







JAHRBÜCHER

DES

NASSAUISCHEN VEREINS

FÜR

NATURKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ARNOLD PAGENSTECHER,

KÖNIGL. GEH. SANITÄTSRAT, DIRECTOR DES NASSAUISCHEN VEREINS FÜR NATURKUNDE.

JAHRGANG 55.

MIT ZWEI TAFELN.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1902.







JAHRBÜCHER

DES

NASSAUISCHEN VEREINS

FÜR

NATURKUNDE.



JAHRBÜCHER

DES

NASSAUISCHEN VEREINS

FÜR

NATURKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ARNOLD PAGENSTECHER,

KÖNIGL. GEH. SANITÄTSRAT, DIRECTOR DES NASSAUISCHEN VEREINS FÜR NATURKUNDE.

JAHRGANG 55.

MIT ZWEI TAFELN.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1902.

Die Herren Verfasser übernehmen die Verantwortung für ihre Arbeiten.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

Inhalt.

Seite

I. Vereins-Nachrichten.

II. Abhandlungen.

III. Nachrichten aus der Meteorologischen Station zu Wiesbaden.

I.

Vereins-Nachrichten.



Protokoll

der General-Versammlung des Nassauischen Vereins für Naturkunde
am 7. Dezember 1901.

1. Der Vereinsdirector Herr Geh. Sanitätsrat Dr. Arnold Pagenstecher eröffnet die Sitzung und begrüsst die anwesenden Gäste und Mitglieder, insbesondere die zahlreich erschienenen Damen. Hierauf erstattet derselbe den Bericht über das abgelaufene Vereinsjahr.

2. Zu Punkt 2 der Tagesordnung: »Etwaige Anträge und Wünsche der Mitglieder« wird das Wort nicht verlangt.

3. Hierauf hält Herr Garteninspector Dr. Cavet den angekündigten Festvortrag: »Ueber Palmen«.

gez. Dr. A. Pagenstecher. gez. Dr. Grünhut.

Jahresbericht

erstattet in der

Generalversammlung des Nassauischen Vereins für Naturkunde am 7. Dezember 1901

von

Dr. **Arnold Pagenstecher**, Kgl. Geheimen Sanitätsrat, Director des Nassauischen Vereins für Naturkunde.

Verehrte Anwesende! Mein heutiger Bericht über das verflossene 72. Vereinsjahr wird Ihnen, wie üblich, über die innern und äussern Verhältnisse des Vereins, sowie über den Fortgang des unserer Verwaltung anvertrauten naturhistorischen Museums Kenntniss zu geben haben.

Mit Befriedigung kann ich constatiren, dass sich unsere Gesammtthätigkeit auch im Jahre 1901 in gleichmässig fortschreitender Weise vollzogen hat.

Zunächst habe ich Ihnen zu berichten, dass unser Verein am 9. März d. J. von Kgl. Amtsgericht unter No. 31 in die Liste der eingetragenen Vereine aufgenommen worden ist, nachdem der Vorstand auf Grund der in der ausserordentlichen Generalversammlung vom 14. Februar 1901 angenommenen neuen Statuten, deren Abdruck Sie im diesjährigen Jahrbuch finden, die diesbezüglichen Verhandlungen geführt hatte.

Im Personalbestand unseres Vereins haben sich im vergangenen Jahre eine Reihe von Veränderungen zugetragen. Von unsern ordentlichen Mitgliedern wurden uns durch den Tod entrissen die Herren: Oberregierungsrat von Aweyden zu Wiesbaden, Oberlandesgerichtsrat Eiffert daselbst, Rechtsanwalt Leisler daselbst, Geh. Regierungsrat von Reichenau daselbst, Rentner Adolf Roeder daselbst, Oberst

von Scheliha daselbst, Gasthofbesitzer Wilhelm Zais daselbst, Professor Schenck zu Marburg a/d. Lahn.

Wir betrauern in den Verstorbenen eifrige Freunde und Gönner unserer Bestrebungen und wir bitten Sie, sich zum Zeichen eines ehrenden Andenkens an dieselben von Ihren Sitzen erheben zu wollen.

Aus der Reihe der ordentlichen Mitglieder trat in die der correspondirenden über Herr Provinzialschulrat Dr. Kaiser in Cassel. Wegen Wegzugs traten aus die Herren: Maler Weinberger zu Wiesbaden, Lehrer Gärtner zu St. Goarshausen. Des Weiteren erklärten ihren Austritt die Herren: Dr. Baltzer in Diez, Geh. Rat Prof. Dr. Dünkelberg in Kessenich, Dr. med. Erhard in Geisenheim, Director Quehl in Bad Ems, Director Wehrheim in Camberg. Dagegen haben wir als neu eingetretene ordentliche Mitglieder zu begrüssen die Herren: Kommerzienrat Koch zu St. Goarshausen, Reallehrer Schlegel daselbst, Landesgeologe Dr. Leppla in Berlin, Geh. San.-Rat Dr. Scheele in Wiesbaden, Chemiker Dr. Tetzlaff daselbst, Prakt. Arzt Dr. G. Meyer daselbst, Städt. Oberrealschule, vertr. d. Dir. Güth daselbst, Rentner Heinrich Schweissguth daselbst.

Am 16. Juni d. J. hielt der Verein eine Sectionsversammlung in St. Goarshausen ab. Dank der gütigen Mitwirkung unserer dortigen Vereinsmitglieder verlief diese Vereinigung in durchaus harmonischer Weise. Sowohl der anregende gemeinschaftliche Ausflug durch das Schweizerthal auf die Loreley, als die darauf folgenden wissenschaftlichen Vorträge der Herren Prof. Dr. Heinrich Fresenius, Dr. Grünhut und Forstmeister Wendlandt — den letztern finden Sie im Jahrbuch abgedruckt — und die heitere Geselligkeit bei dem gemeinschaftlichen Festmahl im Hotel Hohenzollern werden noch lange in der Erinnerung der Teilnehmer fortdauern.

Die botanischen Excursionen, welche seit langen Jahren einen so integrirenden Bestandteil unserer Vereinsthätigkeit bilden, wurden auch in diesem Jahre unter der altbewährten Leitung des Herrn Apothekers Vigener zahlreich ausgeführt. 11 grössere und 20 kleinere Ausflüge führten nicht allein in das benachbarte Vereinsgebiet, sondern auch nach Rheinhessen und die Pfalz. Besonderes Interesse gewährten die Touren nach Cronberg zum Besuche der prachtvollen Gartenanlagen des Schlosses Friedrichshof weiland Ihrer Majestät der Kaiserin Friedrich, wie die in das schöne Aarthal. Herr Vigener hat nunmehr bereits 178 Vereinsexcursionen geleitet. Sie werden mit

mir übereinstimmen, wenn ich ihm an dieser Stelle den besten Dank des Vereins für seine unermüdliche Thätigkeit ausspreche.

Die wissenschaftlichen Unterhaltungsabende haben wir auch in diesem Wintersemester wieder in gewohnter Weise aufgenommen und sind dieselben zahlreich von Mitgliedern und Freunden des Vereins besucht. Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch hier den Dank des Vereins denjenigen Herren darzubringen, welche Mitteilungen aus den verschiedensten Gebieten der Naturkunde zu machen gewohnt sind.

Mit den Vorarbeiten für die Herausgabe eines forstbotanischen Merkbuchs für die Provinz Hessen-Nassau, über welches ich Ihnen in der letzten Generalversammlung Mitteilung machte, haben sich die Herren Vigener und Oberforstmeister Borggreve als Delegirte des Vereins beschäftigt. Die bereits vorliegenden umfangreichen Berichte der Kgl. Forstbeamten haben zu Berathungen in der vereinigten Commission der verschiedenen beteiligten Vereine geführt und es ist auf einen erfreulichen Fortgang der gemeinnützigen Unternehmung zu rechnen, deren Gesammtleitung Herr Professor Dr. Richters in Frankfurt a. M. übernommen hat.

Das Jahrbuch des Vereins für 1901 liegt vollendet vor und ist bereits in die Hände unserer Mitglieder gelangt. Der stattliche Band enthält ausser den Vereinsnachrichten eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten aus der Feder der Herren Prof. Dr. H. Fresenius, Dr. Georg Honigmann, Dr. Alexander Fuchs, Pfarrer August Fuchs, Forstmeister Wendlandt, Dr. Arnold Pagenstecher, sowie einen erläuternden Catalog der Reptilien-Sammlung des naturhistorischen Museums von den Herren Präparator E. Lampe und W. A. Lindholm, und endlich in seinem dritten Teil Nachrichten von der meteorologischen Station Wiesbaden, nämlich die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen des Jahres 1900 mit Wiedergabe des vollständigen Tageskalenders aller Beobachtungen und den ersten Theil einer Abhandlung vom Dozenten Dr. Grünhut über das Klima von Wiesbaden, welch erster Teil die Temperaturverhältnisse behandelt. Wir dürfen hoffen, dass das Jahrbuch als beredtes Zeugniss der wissenschaftlichen Thätigkeit des Vereins eine freundliche Aufnahme in weiteren Kreisen finden und zur ferneren Belebung und Erhaltung der werthvollen Tauschverbindungen beitragen wird, in welchen wir seit einer langen Reihe von Jahren mit einer ganzen Anzahl von gelehrten

Gesellschaften des In- und Auslandes stehen und welchem wir auch in diesem Jahre wieder einen grossen Zuwachs zu unserer Vereinsbibliothek verdanken. Musste ich Ihnen früher ein lebhaftes Bedauern aussprechen, dass unsere Räume nicht ausreichten zur Aufnahme der grossen literarischen, uns zufliessenden Schätze — in diesem Jahre waren es wiederum circa 450 Nummern, — so bin ich heute in der Lage, Ihnen mitzutheilen, dass unserer nächsten Noth durch das gütige Entgegenkommen des Herrn Oberbibliothekars Liesegang insoweit abgeholfen wurde, als wir einen Teil unserer Bibliothek in den durch Ueberführung von Büchern in die oberen Stockwerke der höheren Töchterschule am Markt frei gewordenen Behältnisse einordnen durften.

Ich gehe nunmehr über zu unserer Thätigkeit im naturhistorischen Museum. Ich bemerkte Ihnen bereits bei der vorjährigen Generalversammlung, dass wir seit dem Eintritt der jugendlichen Kraft unseres Präparators Lampe Gelegenheit genommen haben, eine durchgreifende Neuaufstellung, verbunden mit einer Neu-Catalogisirung der gesammten Sammlungen anzubahnen und damit dieselben in einen für eine demnächstige Ueberführung in neue Räume geeigneten Zustand zu bringen. Der im Dezember vorigen Jahres durch die Munificenz der städtischen Behörde erfolgte Eintritt eines besondern Museumdieners in der Person des früheren Schreiners Kuppinger, wie auch sonstige von der vorstehenden Behörde genehmigte Verbesserungen und Erweiterungen im Laboratorium, wie im Museum selbst, so namentlich die Schaffung einiger heizbaren Räume, waren geeignet, dieser unserer Thätigkeit willkommenen Vorschub zu bieten. Nachdem die Neuaufstellung der Säugetiere vollendet war, wurde mit den Schildkröten, Krokodilen, Eidechsen und Chamäleons fortgefahren. Auch diese sind nunmehr vollendet und Sie finden in dem Ihnen bereits namhaft gemachten erläuternden Cataloge der Herren Lampe und Lindholm den Bestand des Museums verzeichnet. Herr Lindholm war so gütig, einen Teil seiner freien Zeit uns auch weiterhin zur Verfügung zu stellen, und in Verbindung mit Herrn Lampe auch die Sammlung der Lurche und Schlangen zu revidiren, so dass diese nunmehr ebenfalls so weit vollendet ist, dass ein erläuternder Catalog für das nächste Jahrbuch zur Drucklegung vorbereitet ist.

Wir sind Herrn Lindholm ebenso wie Herrn Professor Böttger in Frankfurt und Herrn Professor Boulenger in London, welche uns durch ihren fachmännischen Rath unterstützten, für ihre uneigennützige

bereitwillige Mitwirkung zum lebhaften Dank verpflichtet, dem wir hier den verdienten öffentlichen Ausdruck geben.

Auch von anderen Mitgliedern und Freunden des Vereins wurden wir in unserer Thätigkeit im naturhist. Museum unterstützt. Herr Landesgeologe Dr. Schröder in Berlin hatte die Güte, eine Reihe von fossilen Fischen für uns zu bestimmen. Herr Professor Leyendecker, welchem wir auch die im Jahrbuch abgedruckte Zusammenstellung der im 36. bis 53. Heft unserer Jahrbücher enthaltenen Arbeiten verdanken, hatte die Güte, so lange es ihm seine Gesundheit erlaubte, sich mit der Ordnung unserer grossen noch einzureihenden Vorräthe von Petrefacten und Mineralien zu beschäftigen. Er wurde hierin von Herrn Dr. Grünhut unterstützt, welcher sich fortdauernd dieser umfangreichen Thätigkeit in der wenigen, ihm bei seinen sonstigen Berufspflichten zu Gebote stehenden Zeit widmet. Es ist aber für eine solche Thätigkeit noch ein reiches Material vorhanden. Gerne werden wir freiwilligen Hülfsarbeitern Gelegenheit geben, sich hier im Dienste der Wissenschaft, wie des Vereins eine nicht uninteressante Beschäftigung zu gewähren. Fehlt es doch auch sonst nicht an laufenden Arbeiten, welche die volle Thätigkeit der Museumsbeamten in Anspruch nehmen, nicht allein durch die Sorge für das vorhandene, sondern auch das uns zufliessende Material. Die ständige Aufsicht über eine so umfangreiche Sammlung, wie die unsrige, die stetige Sorge für die Instandhaltung der einzelnen Objecte und ihren Schutz gegen die sichtbaren und unsichtbaren, grösseren und kleineren feindlichen Kräfte, welche ihrer Conservirung entgegenarbeiten, beansprucht einen guten Teil der vorhandenen Arbeitskräfte. Trotzdem konnten wir auch in diesem Jahre eine Reihe von Gegenständen für die Sammlung nicht allein entgegennehmen, sondern auch, wenn auch nicht für alle, für ihre geeignete Aufstellung Sorge tragen.

Was zunächst die zoologische Sammlung betrifft, so habe ich über folgende neue Eingänge zu berichten.

In der Säugetiersammlung gelangte der im vorigen Jahre erworbene Balg des ♀ von Ovibos moschatus zur Aufstellung.

An Geschenken für dieselbe erhielten wir:

Von Herrn Missionar Berger in Deutsch-Südwestafrika durch Herrn Magistratsassistent Berger hier: Ein Gehörn von Strepsiceros kudu und fünf weitere kleine Antilopen-Gehörne.

Von Freiherrn von Löw-Steinfurt hier: Den Balg einer Albino-Varietät von Lepus timidus.

Von Präparator Lampe hier: 3 Mus musculus juv.

Von der Neuen Zoolog. Gesellschaft in Frankfurt a. M.: 1 Dipus sp., 1 Dasyprocta aguti, 1 Hapale sp., 1 Pteropus medicus, 1 Crossarchus fasciatus, 1 Mus rattus juv., 1 Myopotamus coypus (7 Bälge) und ein Geweih von Russa porcinus.

Durch Kauf wurde für die Säugetiersammlung erworben:

Von der Neuen Zoolog. Gesellschaft in Frankfurt a. M.: 1 Semnopithecus leucoprymnus, 1 Dasyprocta aguti, 1 Felis pardalis, 1 Gazella subgutturosa, 1 Galago Monteiroi, 1 Felis catus, 1 Perodicticus potto, 1 Tragulus meminna, 1 Leopardus pardus, var. variegata, 1 Dasyurus viverrinus, 1 Felis erythrotis, 1 Canis azarae, 1 Lemur varius und 1 Didelphis auritus (14 Bälge), sämmtlich zu ganz geringen Ausnahmepreisen.

Von diesen teils geschenkten, teils erworbenen Tieren konnten bis jetzt nur die Schädel aufgestellt werden. Die weitern für die Conservirung und Aufstellung nöthigen Vorarbeiten, wie die Gerbung der Felle, die Anfertigung der künstlichen Schädel und Körper sind bereits ausgeführt. Die definitive Herstellung musste mit Rücksicht auf die dringendere Durchsicht und Catalogisirung der vorhandenen Sammlungen vorläufig hinausgeschoben werden.

Unsere Vogelsammlung erhielt:

1. An Geschenken:

Von Herrn Magistratsassistent Berger hier einen Balg von Gracula robusta von Sumatra.

Von unserm leider inzwischen verstorbenen Vereinsmitglied Herrn Geh. Reg.-Rat von Reichenau 1 Frugilegus frugilegus, 1 Larus rudibundus, 1 Accipiter nisus, sämmtlich von Schierstein a. Rh.

Von Schreinermeister Schneider hier 1 Chrysolophus pictus ♀.

Von der Neuen Zoolog. Gesellschaft in Frankfurt a. M. (10 Bälge) 1 Euspiza melanocephala, 1 Sialia Wilsonii, 1 Cyanurus cristatus, 1 Coccothraustes personata, 1 Philo-

machus pugnax, 1 Athene noctua, 1 Calyptorhynchus Banksii, 1 Cia cia, 1 Phasianus spec., 1 Tetrao tetrix, sowie verschiedene andere vorläufig in Spiritus bewahrte Stücke von Anas u. s. w.

Durch Kauf erwarben wir:

Von derselben Neuen Zoolog. Gesellschaft (18 Bälge): 1 Euplocomus Swinhoei, 1 Tucaius dicolorus, 1 Ardea cocoi, 1 Philemon mitratus, 1 Dafila bahamensis, 1 Heliaeetus albicilla, 1 Chrysolophus Amherstiae, 1 Dendrocitta sinensis, 1 Pavo nigripennis, 1 Aramides ypecaha, 1 Megalaima virens, 1 Oenochrus vinacea, 1 Rhynchotus rufescens, 1 Lophophorus Impeyanus, 1 Caloenas nicobarica, 1 Iuida aenea, 2 Callocephalon galeatus ♂ und ♀ (18 Stück). Diese Vögel sind teilweise bereits fertig ausgestopft, teils zu Bälgen hergerichtet, die zu Skeletten bestimmten sind vorläufig asservirt.

Die Reptilien- und Amphibien-Sammlung erhielt:

A. An Geschenken:

1. Von Herrn Missionar Berger: Drei Panzer von Testudo pardalis, angulata und oculifera, 1 Chamäleon gracilis.
2. Von Herrn Dr. Alexander Fuchs in Bornich: 1 Draco volans, 1 Draco melanopogon, 1 Aphaniotis fusca, 1 Acanthosaura armata, 1 Tachydromus sexlineatus, sowie zwei Frösche, sämmtlich von Palembang auf Sumatra.
3. Von Max Grünhut hier: Einen Panzer von Testudo graeca.
4. Von Herrn Präparator Lampe hier: 1 Anguis fragilis aus dem Nerothal, 2 Lacerta agilis aus dem Goldsteinbachthal, 1 Tropidonotus natrix (aus dem Adamsthal), 4 Bufo vulgaris, 2 Molge cristata, 4 Molge alpestris, 4 Molge palmata, sämmtlich von der Fischzuchtanstalt; ferner 1 Helicops carinicauda, 3 Rhadinaea anomala, 2 Rhadinaea fusca aus Brasilien und eine Tropidonotus vibakari aus Japan.
5. Von Herrn W. A. Lindholm hier: 1 Damonia reevesii aus China.
6. Von Dr. med. Müller hier: 1 Bufo marinus aus Santos.
7. Von der Neuen Zoolog. Gesellschaft in Frankfurt a. M.: 2 Malacoclemmys terrapen, 1 Testudo graeca, 1 Agama stellio, 1 Iguana tuberculata, 1 Lacerta ocellata, 1 Chamaeleon

vulgaris, 1 Zamenis dahlii, 2 Coluber leopardinus, 1 Coelopeltis monspessulana, 2 Vipera berus, 2 Rana catesbiana (14).

B. Durch Tausch:

1. Von der Senckenberg'schen Naturf.-Ges. Frankfurt a. M.: 1 Uromastix acanthinurus, 1 Silybura pulneyensis.
2. Von der Biebricher Realschule: Ein Chamaeleon, 1 Lygosoma chalcides (Java), sowie verschiedene javanische Reptilien.

C. Durch Kauf:

1. Von Wilhelm Schlüter in Halle a. S.: 2 Testudo graeca, 2 Emys orbicularis, 1 Clemmys caspica, 1 Tropidonotus tesselatus, sowie Metamorphosen von Anguis fragilis, Lacerta vivipara, Rana temporaria, Molge vulgaris.
2. Von der Neuen Zoolog. Gesellschaft Frankfurt a. M.: 1 Damonia reevesii, 1 Cyclemys amboinensis, 1 Thalassochelys caretta, 3 Uromastix acanthiuurus, 1 Physignathus lesueurii, 1 Varanus, 2 Python molurus (10 Stück).

Die Fichsammlung erhielt:

Als Geschenk von Herrn Dr. Müller: Zwei fliegende Fische, und durch Kauf: Metamorphosen von Rhodeus amarus von Schlüter in Halle.

Die Sammlung wirbelloser Tiere erhielt:

A. An Geschenken:

Von Dr. med. Müller hier: Eine Scolopendra sp. von Santos und 2 Crustaceen von Pernambuco.

B. Durch Kauf wurde für dieselbe angeschafft:

Von W. Schlüter in Halle: Metamorphosen von: Dyticus marginalis, Oryctes nasicornis, Cetonia aurata, Chalcophora mariana, Ergates faber, Lophyrus pini, Vespa vulgaris, Cimbex variabilis, Bombus terrestris, Formica herculeana, Eristalis tenax, Myrmeleon formicarius, Aeschna cyanea, Gryllus domesticus, Periplaneta orientalis, Forficula auricularia und Nepa cinerea (17 Stück).

Für die Mineralien- und Petrefakten-Sammlung gingen ein:

An Geschenken:

1. Von Herrn Hofjuwelier M. Heimerdinger hier: Eine grosse Amethystdruse aus Brasilien.

2. Von Herrn Lindholm: Diverse Mineralien.
3. Von Herrn Chemiker Binder: Diverse Mineralien und Petrefacten.
4. Von Herrn Lauber in Biebrich: Einige fossile Conchylien.
5. Von Herrn Sanitätsrat Dr. Florschütz: Kieferustücke von Equus caballus von Mosbach, Stosszahn von Elephas von Geisenheim, Tibia von Elephas von Mosbach.
6. Von der Kgl. Eisenbahnbauabteilung durch Herrn Inspector Petri: Schädel von Alces latifrons. —

Das naturhistorische Museum wurde in den Sommermonaten täglich, mit Ausnahme des Samstags, für das Publikum geöffnet gehalten und im Ganzen von 6200 Personen besucht. Leider vermissten wir in diesem Jahre den Besuch der Schulen vollständig. Wir müssen vermuthen, dass hieran die nach dem Erlass des Bürgerlichen Gesetzbuchs von der Lehrerschaft gefürchtete Haftpflicht Schuld trägt. Von auswärtigen Gelehrten wurde das Museum, wie alljährlich, mehrfach eingehend besichtigt und zu Studien benutzt.

Unsere Rechnung für das Etatsjahr vom 1. April 1900 bis 1. April 1901 hat den städtischen Behörden vorgelegen und ist von dem mit der Revision der städtischen Rechnungen beauftragten Beamten ohne besondere Notaten als richtig befunden worden. —

Verehrte Anwesende! Ich habe Ihre freundliche Aufmerksamkeit vielleicht allzu lange durch Dinge in Anspruch nehmen müssen, die für Viele von Ihnen nur ein geringes Interesse haben können. Ich hoffe Ihnen aber gezeigt zu haben, dass der Verein mit Eifer und Erfolg seinen Pflichten gerecht geworden ist. Dem schuldigen Dank für Ihr heutiges Interesse möchte ich mir nur noch die Bitte hinzuzufügen erlauben, dass Sie dasselbe auch fernerhin unserm Verein bewahren und auch in weitere Kreise tragen mögen.

Es dürfte hier an diesem Platze ja unnöthig sein, von der grossen Bedeutung der Naturwissenschaft und ihrem Einfluss auf alle Gebiete des menschlichen Lebens zu sprechen: Aber dennoch verdient das intensivere Studium derselben Seitens der verschiedensten Classen der Bevölkerung eine besondere Würdigung. Insbesondere ist es die innige Pflege der biologischen Wissenschaft, die Kenntniss vom Werden und Geschehen in der Natur, welche als nothwendig hervorgehoben werden muss. Aus Anlass der in diesem Herbst in Hamburg abgehaltenen

Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte hat sich eine Anzahl von hervorragenden Gelehrten und Schulmännern vereinigt, welche die Bedeutung des biologischen Unterrichts für die heranwachsende Jugend betont und deren Einführung in die oberen Classen der höheren Schulen als dringend erforderlich bezeichnet als eine nothwendige Ergänzung der abstrakten Lehrfächer. Die biologische Forschung weckt »das Empfinden der Schönheit und der Vollkommenheit des Naturganzen und führt zu einer Quelle reinsten Lebensgenusses, zur Einsicht in die Unvollkommenheit menschlichen Wissens und somit zur inneren Bescheidenheit.«

Es handelt sich hierbei nicht um die auf der einen Seite so hoch erhobene, auf der andern Seite gefürchtete und verlästerte Hypothese der Darwin'schen Descendenzlehre, sondern, wie es in den in Hamburg angenommenen Thesen heisst, um die Grundzüge einer Erfahrungswissenschaft, die zwar bis zur Grenze des sichern Naturerkennens geht, aber dieselbe nicht überschreitet, weil wir, wie Prof. Chun betonte, eben nicht in der Lage sind, die einfachsten Lebensvorgänge einer mechanischen Erklärung zugänglich zu machen. Auch die Naturwissenschaft senkt ihre Fackel an dem verschlossenen Thor, das uns die endliche Wahrheit verhüllt, und der Glaube sucht der strebenden Menschheit die Wege für die Ruhe der Gemüther zu weisen.

In dieser Beziehung ist also keine Gefahr für das Denken der Jugend zu fürchten, sondern nur eine Bereicherung der Kunst des Beobachtens und der logischen Begriffsbildung zu erwecken, die in allen Gebieten des menschlichen Lebens von der grössten Bedeutung ist und das Maass der allgemeinen Bildung erhöht. Das ist aber auch Zweck und Aufgabe unseres Nassauischen Vereins für Naturkunde, und so gestatte ich mir, jene Bestrebungen, so auch unsere eigenen nochmals Ihrem Wohlwollen zu empfehlen.

Verzeichniss der Mitglieder

des

Nassauischen Vereins für Naturkunde (E. V.)

im November 1902.*)

I. Vorstand.

Herr Geh. Sanitätsrat Dr. Arnold Pagenstecher, Director.
« Professor Dr. Heinrich Fresenius, Stellvertreter.
« Apotheker A. Vigener.
« Rentner Dr. L. Dreyer.
« Garteninspector Dr. L. Cavet.
« Professor Dr. Wilhelm Fresenius.
« Dozent Dr. Grünhut, Schriftführer.
« Oberlehrer Dr. Kadesch.

II. Ehrenmitglieder.

Herr v. Baumbach, Landforstmeister a. D., in Freiburg i. B.
« Dr. Erlenmeyer, Professor, in Aschaffenburg.
« Graf zu Eulenburg, Ministerpräsident a. D., in Berlin.
« Dr. Haeckel, Professor, in Jena.
« Dr. L. v. Heyden, Professor, Königl. Major a. D., Frankfurt a. M.
« Alexander v. Homeyer, Major z. D., in Greifswald.
« Dr. W. Kobelt, Arzt zu Schwanheim.
« Dr. v. Kölliker, Professor, Exc., in Würzburg.
« Dr. Wentzel, Ober-Präsident, Hannover.

---

*) Um Mitteilung vorgekommener Aenderungen im Personenstand wird freundlichst gebeten.

III. Correspondirende Mitglieder.

Herr C. Berger, Missionar in Rietmond, Deutsch-Süd-West-Afrika.
« Dr. O. Böttger, Professor, in Frankfurt a. M.
« Dr. Buddeberg, Rector, in Nassau a. Lahn.
« Dr. v. Canstein, Königl. Oekonomierat und General-Secretär, in Berlin.
« Freudenberg, General-Consul. in Colombo.
« Dr. B. Hagen, Hofrat, in Frankfurt a. M.
« Ernst Herborn, Bergdirector, in Sydney.
« Dr. Hueppe, Professor der Hygiene, in Prag.
« Dr. L. Kaiser, Provinzialschulrat, in Cassel.
« Dr. Kayser, Professor der Geologie, in Marburg.
« Dr. F. Kinkelin, Professor, in Frankfurt a. M.
« Dr. Knoblauch, August, prakt. Arzt., Frankfurt a. M.
« Dr. C. List, in Oldenburg.
« Dr. Ludwig, Professor, in Bonn.
« Dr. Reichenbach, Professor, in Frankfurt a. M.
« v. Schönfeldt, Oberst z. D., in Eisenach (Villa Wartburg).
« Dr. A. Seitz, Director des Zoologischen Gartens, in Frankfurt a. M.
« Siebert, Director des Palmengartens in Frankfurt a. M.
« P. T. C. Snellen, in Rotterdam.
« Dr. Thomae, Gymnasiallehrer in Elberfeld.

IV. Ordentliche Mitglieder.

A. Wohnhaft in Wiesbaden.

Herr **A**begg, Rentner.
« Ahrens, Dr. med., prakt. Arzt.
« Albert, H., Commerzienrat.
« Albrecht, Dr. med., prakt. Arzt.
« Altdorfer, Dr. med., prakt. Arzt.
« Amson, A., Dr. med., prakt. Arzt.
« Aronstein, Dr. med., prakt. Arzt.

« **B**aer, S., Bank-Vorstand.
« Bartling, Ed., Commerzienrat.
« Berger, L., Magistrats-Assistent.
« Berlé, Ferd., Dr., Banquier.
« Berlé, Bernhard, Dr , Banquier.
« Becker, Dr. med., prakt. Arzt.
« Bender, E., Dr. med., prakt. Arzt.
« Bergmann, J. F., Verlagsbuchhändler.

Herr Bischof, Professor Dr., Chemiker.
« Block, Apotheker.
« Boettcher, Dr. med., prakt. Arzt.
« Bohne, Geh. Rechnungsrat.
« Borggreve, Professor Dr., Oberforstmeister.
« v. Born, W., Rentner.
« Brauneck, Dr., Geh. Sanitätsrat.
« Bresgen, Dr. med., prakt. Arzt.
« Brömme, Ad., Tonkünstler.
« Buntebarth, Rentner.

« **C**aesar, Reg.-Rat.
« Caspari II., W., Lehrer.
« Cauer, Buchhändler.
« Cavet, Dr., Königl. Garteninspector.
« Chelius, Georg, Rentner.
« Clouth, Dr. med., Sanitätsrat.
« Coester, Dr. med., prakt. Arzt.
« Conrady, Dr., Geh. Sanitätsrat.
« Cramer, Dr. med., prakt. Arzt, Sanitätsrat.
« Cuntz, Wilhelm, Dr. med., prakt. Arzt, Sanitätsrat.
« Cuntz, Friedrich, Dr. med., prakt. Arzt.
« Cuntz, Adolf, Rentner.

« **D**ahlen, Kgl. Oekonomierat, Generalsecretär.
« Deneke, Ludwig, Rentner.
« Doms, Leo, Rentner.
« Dreyer, L., Dr. phil., Rentner.
« Dünschmann, Dr. med., prakt. Arzt.
« Dünkelberg, Dr. Geh. Rat.

« **E**bel, Adolf, Dr. phil.
« Elgershausen, Luitpold, Rentner.

« **F**lorschütz, Dr., Sanitätsrat.
« Frank, Dr., Dozent und Abt.-Vorst. am chem. Laboratorium von Fresenius.
« Fresenius, H., Dr., Professor.
« Fresenius, W., Dr., Professor.
« Freytag, O., Rentner, Premierlieut. a. D.
« Fuchs, F., Dr. med., Frauenarzt.
« Fuchs, A., Director a. D., Privatier.
« Funcke, prakt. Zahnarzt.

Herr **Gallhof**, J., Apotheker.
« Gecks, L., Buchhändler.
« Geissler, Apotheker.
« Gessert, Th., Rentner.
« Gleitsmann, Dr. med., Medizinalrat, Kgl. Kreisarzt.
« Groschwitz, C., Buchbinder.
« Groschwitz, G., Lithograph.
« Grünhut, Dr., Dozent am chem. Laboratorium von Fresenius.
« Güll, J., Lehrer.
« Gygas, Dr. med., Oberstabsarzt a. D.

« **Hackenbruch**, Dr. med., prakt. Arzt.
« Hagemann, Dr. phil., Archivar.
« Hammacher, G., Rentner.
« Hecker, Ewald, Dr. med., prakt. Arzt.
« Heimerdinger, M., Hof-Juwelier.
« Hensel, C., Buchhändler.
« Herold, Dr. phil., Rentner.
« Herrfahrdt, Oberstleutnant z. D.
« Herrmann, Dr. phil. Renter.
« Hertz, H., Rentner.
« Hess, Bürgermeister.
« Hessenberg, G., Rentner.
« Heydrich, Rentner.
« Hintz, Dr. phil., Professor.
« Hiort, Buchbinder.
« Hirsch, Franz, Schlosser.
« Honigmann, Dr. med., prakt. Arzt.

« v. **Ibell**, Dr., Ober-Bürgermeister.
« Jordan, G., Lehrer.

« **Kadesch**, Dr., Oberlehrer.
« Kalle, F., Stadtrat, Professor.
« Kessler, Landesbank-Directionsrat.
« Kiesel, Dr. phil.
« Klärner, Carl, Lehrer.
« Knauer, F., Rentner.
« Knauer, Dr. med., Augenarzt.
« Kobbe, F., Kaufmann.
« Koch, G., Dr. med., Hofrat.
« König, Dr. med., prakt. Arzt.
« Körner, Beigeordneter.
« Kugel, Apotheker.

Herr **Lampe**, E., Präparator
« Lande, Dr. med., prakt. Arzt.
« Landow, Dr. med., prakt. Arzt.
« Laquer, Dr. med., prakt. Arzt.
« Lautz, Professor.
« Leich, L., Apotheker.
« Leo, Rentner.
« Leonhard, Lehrer a. D.
« Levi, Carl, Buchhändler.
« Leyendecker, Professor.
« Lindholm, W. A., Kaufmann.
« Lossen, Dr. phil., Rentner.
« Lugenbühl, Dr. med., prakt. Arzt.

« **Mahlinger**, Dr. phil., Oberlehrer.
« Marburg, F., Rentner.
« Mayer, Dr. J., Apotheker.
« Maus, W., Postsecretär.
« Meyer, Dr. G., prakt. Arzt.
« Michaelis, Fr., Schlachthausdirector.
« Mouchall, Director des Gas- und Wasserwerks.
« Moxter, Dr. med., prakt. Arzt.

« **Neuendorff**, August, Rentner.
« Neuendorff, W., Badewirth.

Oberrealschule.
Herr Ohlemann, Max, Dr. med., prakt. Arzt.

« **Pagenstecher**, Arnold, Dr. med., Geh. Sanitätsrat.
« Pagenstecher, H., Dr., Augenarzt.
« Pagenstecher, Ernst, Dr., prakt. Arzt.
« Paraquin, W., Rentner.
« Pfeiffer, Emil, Dr. med., Geh. Sanitätsrat.
« Plessner, Dr. med., prakt. Arzt.
« Pröbsting, A., Dr. med., prakt. Arzt.
« Peucker, Apotheker.

« **Ramdohr**, Dr. med., prakt. Arzt.
« Ricker, Dr. med., Geh. Sanitätsrat.
« Ricker jun., Dr., prakt. Arzt.

Herr Rinkel, Schulinspector.
« Ritter, C., Buchdrucker.
« Roemer, H., Buchhändler.
« Romeiss, Otto, Dr., Justizrat, Rechtsanwalt.
« Roth, Apotheker, Rentner.
« Rudloff, Dr. med., prakt. Arzt.
« Rühl, Georg, Kaufmann.

« **S**artorius, Landeshauptmann.
« Scheele, Dr., Geh. Sanitätsrat.
« Schellenberg, Apotheker.
« Schellenberg, Hof-Buchdruckereibesitzer.
« Schellenberg, Dr. med., prakt. Arzt.
« Schierenberg, E., Rentner.
« Schild, W., Kaufmann.
« Schlichter, Joseph, Rentner.
« Schnabel, Rentner.
« Schreiber, Geh. Regierungsrat.
« Schubert, Max, Dr. med., prakt. Arzt.
« Schulte, Rentner.
« Schultz, Arthur, Dr. med.
« Schweisguth, H., Rentner.
« v. Seckendorff, Telegraphendirector.
« Seip, Gymnasiallehrer.
« Seligsohn, Dr. L., Rechtsanwalt.
« Siebert, Gg., Professor.
« Sjöström, M., Rentner.
« Spamer, Gymnasiallehrer.
« Spieseke, Dr., Oberstabsarzt a. D.
« Staffel, Dr. med., prakt. Arzt.
« Stein, A., Lehrer.
« Stengel, Major a. D.
« Stoss, Apotheker.
« Strecker, Dr. med., prakt. Arzt.
« Strempel, Apotheker.

« **T**etzlaff, Dr. phil., Chemiker.
« Thönges, H., Dr., Justizrat.
« Touton, Dr. med., prakt. Arzt.

« **V**igener, Apotheker.
« Vogelsberger, Oberingenieur.
« Voigt, Dr. med., prakt. Arzt.

Herr **Wachter**, L., Rentner.
« Wagemann, H., Weinhändler.
« Wehmer, Dr., prakt. Arzt und Frauenarzt.
« Weiler, Ingenieur, Rentner.
« Weintraud, Professor, Dr. med., Oberarzt.
« Werz, Carl, Glaser.
« Westberg, Kais. Russ. Hofrat.
« Westphalen, Geh. Regierungsrat.
« Wibel, Dr. med., prakt. Arzt.
« Winter, Kgl. niederl. Oberstleutnant a. D.
« Winter, Ernst, Baurat.
« Witkowski, Dr. med., prakt. Arzt.

« **Z**iegler, Heinrich, Rentner.
« Zinsser, Dr. med., Professor.

B. Ausserhalb Wiesbaden (im Regierungsbezirk).

« **B**astelberger, Dr. med., Eichberg i. Rheingau.
« Beck, Dr., Rheinhütte in Biebrich.
« Blum, J., Oberlehrer, in Frankfurt a. M.

« **C**hrist, Dr. phil., Geisenheim.

« **D**yckerhoff, R., Fabrikant, in Biebrich.

« **E**sau, Realschuldirector, in Biedenkopf.

« **F**rickhöffer, Dr. med., Hofrat, in Langenschwalbach.
« Fuchs, Pfarrer, in Bornich.

« **G**enth, C., Dr., Sanitätsrat, in Langenschwalbach.
« Giebeler, W., Hauptmann a. D., Montabaur.
« Goethe, Director des Königl. Instituts für Obst- und Weinbau in Geisenheim, Landes-Oeconomierat.

« **H**aas, Rudolph, Hüttenbesitzer, zu Neuhoffnungshütte bei Herborn.
« Hannappel, J., Dr. med., Schlangenbad.
« Hilf, Geh. Justizrat, in Limburg.

Herr **Keller**, Ad., in Bockenheim.
« Klau, Director des Progymnasiums Limburg a. d. Lahn.
« Koch, Commerzienrat, St. Goarshausen.
« Künzler, L., in Freiendiez.

« v. **Lade**, Eduard, in Geisenheim.
« Laubenheimer, Professor, Geh. Reg.-Rat, Höchst a. M.
« Linkenbach, Generaldirector, in Ems.
« Lotichius, Eduard, Dr., in St. Goarshausen.
« Lüstner, Dr. phil., Geisenheim.

« **Milani**, A., Dr., Kgl. Obertörster, in Eltville.
« Müller, Dr., Georg (Institut Hofmann) Institutsvorsteher, in St. Goarshausen.

« **Oppermann**, Dr., Reallehrer, in Frankfurt a. M.

« **Passavant**, Fabrikant, Michelbach.
« Peters, Dr., Fabrikbesitzer, Schierstein.

Real-Schule, in Biebrich.
Real-Schule, in Geisenheim.
Herr v. Reinach, A., Baron, Frankfurt a. M.

« **Schlegel**, Reallehrer, St. Goarshausen.
« Schröter, Dr. Geh. San.-Rat, Director der Irrenheil- und Pfleganstalt Eichberg.
« Seibel, Oberpostassistent, Nastätten.
« Speck, Dr. med., Sanitätsrat, in Dillenburg.
« Sturm, Ed., Weinhändler, in Rüdesheim.

« **Thilenius**, Otto, Dr. med., Sanitätsrat, in Soden.

« **Völl**, Chr., Lehrer in Biebrich.

« **Wendlandt**, Kgl. Forstmeister, St. Goarshausen.
« Wortmann, Prof. Dr. in Geisenheim.

C. Ausserhalb des Regierungsbezirks Wiesbaden.

Herr **Alefeld**, Dr. phil., in Darmstadt.

Bibliothek, Königl., in Berlin.

Herr **Fuchs**, A., Dr., Geologe, in Berlin.

« **Geisenheyner**, Oberlehrer, in Kreuznach.

« **Leppla**, Dr., Landesgeologe, Berlin, Invalidenstr. 43.

« **Maurer**, Fr., Rentner, in Darmstadt.
« Meyer, H., Dr., Professor, in Marburg.

Königliches **Oberbergamt**, in Bonn.

Herr **Preiss**, Paul, Eisenbahnbeamter, in Ludwigshafen a. Rh.

« **Steffen**, Apotheker, in Friedrichsthal bei Saarbrücken.

« v. **Thompson**, Generalmajor, Rittergut Ludwigshof, Kreis Ziegenrück.

II.

Abhandlungen.



CATALOG

DER

REPTILIEN- UND AMPHIBIEN-SAMMLUNG

(SCHLANGEN; FROSCH-, SCHWANZ- UND SCHLEICHENLURCHE)

DES

NATURHISTORISCHEN MUSEUMS ZU WIESBADEN

VON

EDUARD LAMPE.

MIT BEMERKUNGEN

VON

W. A. LINDHOLM.



Einleitung.

Anschliessend an den im 54. Bande dieser Jahrbücher veröffentlichten Catalog der Schildkröten, Crocodile, Eidechsen und Chamaeleons folgt im vorliegenden Jahrgange ein solcher der Schlangen, Frosch-, Schwanz- und Schleichenlurche.

Auch die in diesem Teile aufgezählten Reptilien sowie Amphibien wurden, soweit dieselben bestimmt waren, auf die Richtigkeit hin geprüft und die noch unbestimmten Exemplare von Herrn W. A. Lindholm determinirt, wofür demselben auch an dieser Stelle seitens der Verwaltung des Naturhistorischen Museums bester Dank ausgesprochen wird.

Die Aufstellung geschah ebenso wie schon in meiner Einleitung im ersten Teile erwähnt wurde; nur ist insofern eine Aenderung vorgenommen, dass bei der Catalogisirung nicht jedes Exemplar eine Nummer erhält, sondern dass solche Stücke von ein und derselben Species, die zu gleicher Zeit und vom gleichen Fundort und Geber bezw. Verkäufer eingehen, zusammen unter einer Nummer eingetragen werden, wenn nicht wegen hervorzuhebender Abweichungen es sich empfiehlt, dieselben besonders aufzustellen.

Allen gütigen Gebern, die zur Vermehrung der Sammlungen beigetragen haben, sei bestens gedankt, und bitten wir höflichst auch fernerhin die vielen Lücken unserer Sammlungen durch Einsendung von Objekten auszufüllen.

Alle Zuwendungen werden in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde, ebenso in den Berichten über die Verwaltung der Gemeindeangelegenheiten der Stadt Wiesbaden dankend erwähnt, ausserdem die Etiketten der betr. dedicirten Objekte mit dem Namen des Schenkers versehen.

Wiesbaden, im August 1902.

Ed. Lampe.



Im Anschluss an den im vorigen Jahre veröffentlichten ersten Teile des »Catalogs der Reptiliensammlung«, welcher die Schildkröten, Crocodile, Eidechsen und Chamaeleons enthält, folgt hiermit der die Schlangen behandelnde zweite Teil des genannten Catalogs, sowie der Catalog der Amphibiensammlung.

Was zunächst die Schlangen betrifft, so hat eine Revision unseres Materials zwar keine für die Wissenschaft neue Art ergeben[1]), doch ist gerade dieser Teil unserer Reptiliensammlung, wie nachfolgende Zusammenstellung ergiebt, nicht nur der an Gattungen und Arten reichste, sondern auch der instructivste, da in demselben fast alle gegenwärtig anerkannten Familien und Subfamilien dieser Ordnung, mit Ausnahme von drei kleinen bezw. artenarmen Gruppen (der Familie Glauconiidae und der Subfamilien Rhachiodontinae und Elachistodontinae), durch characteristische Arten vertreten sind. Der gegenwärtige Bestand unserer Schlangensammlung setzt sich wie folgt zusammen:

V. Schlangen.

Familien	Gattungen	Arten	Nummern	Stücke
Typhlopidae	1	5	7	7
Boidae				
a) *Pythoninae*	1	4	11	11
b) *Boinae*	5	5	7	7
Ilysiidae	2	3	5	5
Uropeltidae	1	1	1	1
Xenopeltidae	1	1	1	1
Colubridae				
a) *Acrochordinae* . . .	1	1	1	1
b) *Colubrinae*	35	85	193	228
c) *Homalopsinae* . . .	4	5	12	18
d) *Dipsadomorphinae* . .	12	27	55	59
e) *Hydrophiinae* . . .	4	5	11	21
f) *Elapinae*	9	13	20	20
Amblycephalidae	3	4	5	5
Viperidae				
a) *Viperinae*	3	8	17	18
b) *Crotalinae*	4	8	13	13
Total: 8	86	175	359	415

[1]) Im October d. J. erhielt jedoch das Museum eine neue Art, deren Beschreibung auf Seite 57 nachgetragen werden konnte.

Doch auch in anderer Hinsicht ist unsere Schlangensammlung von einigem Interesse, da sie bereits 1864 zum Teil wissenschaftlich verwertet worden ist, indem sie dem Prof. Jan in Mailand verschiedene Typen zu seiner schönen Iconographie Générale des Ophidiens geliefert hatte. Im erwähnten Jahre sandte der damalige Director des Naturhistorischen Museums Prof. Kirschbaum sämmtliches in der Sammlung vorhandene Material an Schlangen zur Bestimmung an Prof. Jan ein. In der noch erhaltenen Correspondenz zwischen den beiden Gelehrten befindet sich auch ein handschriftliches vom Conservator A. Römer verfasstes und von Prof. Jan berichtigtes Verzeichnis unserer damaligen Schlangensammlung, laut welchem dieselbe 231 Stücke in ca. 130 Arten enthielt. Vergleichen wir diese Zahlen mit den entsprechenden in obiger Tabelle, so muss der im Laufe von fast 40 Jahren erhaltene Zuwachs der Sammlung als ein überaus mässiger bezeichnet werden, doch ist derselbe in Wirklichkeit entschieden bedeutender, da verschiedene im erwähnten Verzeichnisse aufgeführte Stücke nicht mehr aufzufinden waren, u. A. leider auch das Original von Dipsas flavescens zur Abbildung bei Jan l. c. Lief. 38, Taf. V, Fig. 1 (= Dipsadomorphus nigriceps Gnth.).

Auch unsere Batrachiersammlung enthält nichts Neues und ist zudem so klein, dass nichts wesentliches über sie zu bemerken ist. Sie weist folgenden Bestand auf:

I. Froschlurche.

Familien	Gattungen	Arten	Nummern	Stücke
Ranidae	2	15	29	57
Engystomatidae	2	2	2	2
Cystignathidae	4	5	5	6
Bufonidae	1	9	24	34
Hylidae	1	11	13	17
Pelobatidae	2	2	6	17
Discoglossidae	2	3	8	32
Pipidae	1	1	2	2
Total: 8	15	48	89	167

II. Schwanzlurche.

Familien	Gattungen	Arten	Nummern	Stücke
Salamandridae	5	10	35	56
Amphiumidae	1	1	1	1
Proteidae	2	2	2	2
Sirenidae	1	1	1	1
Total: 4	9	14	39	60

III. Schleichenlurche.

Familien	Gattungen	Arten	Nummern	Stücke
Caeciliidae	1	1	1	1
Total: 1	1	1	1	1

Die Anordnung der Schlangen- und Amphibiensammlung geschah gleichfalls nach dem von G. A. Boulenger creïrten und in seinen nachstehend aufgeführten Catalogen des British Museum niedergelegten System:

1. Catalogue of the Snakes in the British Museum. London; Vol. I 1893; Vol. II 1894; Vol. III 1896.
2. Catalogue of the Batrachia Salientia s. Ecaudata in the collection of the British Museum. II. Edit., London 1882.
3. Catalogue of the Batrachia Gradientia s. Caudata and Batrachia Apoda etc. II. Edit., London 1882.

Schliesslich erübrigt mir noch meinen aufrichtigen Dank den Herren Prof. Dr. O. Boettger, Frankfurt-Main, und G. A. Boulenger, London, welche mich auch bei diesem Teil meiner Arbeit mit ihrem bewährten Rat unterstützten, sowie den Herren Geh. Sanitätsrat Dr. Pagenstecher und Präparator Ed. Lampe, die mir die Sammlung in liberaler Weise zur Verfügung stellten, auszusprechen.

Wiesbaden, im August 1902.

Wilh. A. Lindholm.

REPTILIA.

Ordnung

OPHIDIA.

Familie Typhlopidae.

Genus Typhlops Schneid.

1. Typhlops braminus (Daud.).

Boulenger, Cat. Snakes. Brit. Mus. (N. H.), Vol. I, 1893, pag. 16.

803. }
804. } Erw. **Amboina.** Gesch. 1885 v. Off. v. Gez. I. Cl. J. Machik.

2. Typhlops reticulatus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 27.

801. Erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. Colonialrat Barnet Lyon, Brüssel.

3. Typhlops lumbricalis (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 31.

805. }
806. } Erw. **Süd-Amerika.**

4. Typhlops polygrammicus Schleg.

Boulenger, Cat. I, pag. 34.

807. Erw. **Sydney.** Gesch. 1881 v. Bergdirektor E. Herborn, daselbst.

5. Typhlops acutus (D. B.).

Boulenger, Cat. I, pag. 56.

802. Erw. **Ost-Indien.**



Familie Boidae.

Subfamilie Pythoninae.

Genus Python Daud.

1. Python spilotes (Lacép.).

Boulenger, Cat. I, pag. 82.

var. variegata Krefft.

Boulenger, l. c. pag. 83.

816. Erw. **Australien**. Gek. 1902 v. d. N. Zool. Gesellsch. Frankfurt (Main).

2. Python reticulatus (Schneid.).

Boulenger, Cat. I, pag. 85.

808—810, 3 halbw. **Amboina**. Gesch. 1885 v. J. Machik.
811. Jung. **S. W. Celebes**. Gesch. 1881 v. Generalarzt Dr. Beyen.
812. Erw. **Ost-Indien**.
1118. Erw. **Sumatra**. Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.
1155. Skelett. **Java**. Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

3. Python sebae (Gmel.).

Boulenger, Cat. I, pag. 86.

813. Jung. **West-Afrika**. Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

4. Python molurus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 87.

814. | 2 erw. **Ost-Indien**. Gek. 1901 v. d. N. Zool. Gesellsch. Frank-
815. | furt (Main).

Subfamilie Boinae.

Genus Epicrates Wagl.

Epicrates angulifer Bibr.

Boulenger, Cat. I, pag. 96.

818. Halbw. ♀. **Cuba**. Gesch. 1849 v. Graf Br. de Mons.

Sq. 61; V. 281; A. 1; C. 48. Das jederseitige Supraoculare ist quergeteilt, so dass sich über jedem Auge zwei Schilder befinden. Jederseits 10 Schilder (einschliesslich des Praeoculare und der Supraocularen) um das Auge; 13 Supralabialen, von welchen das 2. und 3. mit dem Frenalen in Berührung stehen, während zwischen letzterem Schilde und dem 4, 5. und 6. Oberlippschilde zwei kleine Schilder eingeschoben sind.

Genus Corallus Daud.

Corallus cooki Gray.

Boulenger, Cat. I, pag. 99, Taf. 4, Fig. 3.

819. Halbw. (f. typ.). **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Genus Enygrus Wagl.

1. Enygrus carinatus (Schneid.).

Boulenger, Cat. I, pag. 107.

820. Halbw. (var. A). **Amboina.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
823, 824. 2 halbw. (var. B). **Amboina.** Geschenk 1885 v. J. Machik.

Genus Boa L.

1. Boa constrictor L.

Boulenger, Cat. I, pag. 117.

821. Erw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Genus Eryx Daud.

1. Eryx jaculus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 125.

822. Erw. (var. A). **Cairo.** Gesch. 1862 v. Architect J. Franz, hier.

Familie Ilysiidae.

Genus Ilysia Hempr.

1. Ilysia scytale (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 133.

825. Erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.
826. Jung. **Süd-Amerika.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Genus Cylindrophis Wagl.

1. Cylindrophis rufus (Laur.).

Boulenger, Cat. I, pag. 135.

827. Erw. **Java.** Geschenk 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

2. Cylindrophis maculatus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 136.

828, 830. 2 erw. **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

Familie Uropeltidae.

Genus Silybura Gray.

1. Silybura pulneyensis (Bedd.).

Boulenger, Cat. I, pag. 147.

817. Halbw. **Kodaikanal, Palni Hills, Süd-Indien.** Get. 1901 v. Mus. d. Senckenbergischen Naturf.-Ges. Frankfurt (Main).

Familie Xenopeltidae.

Genus Xenopeltis Reinw.

1. Xenopeltis unicolor Reinw.

Boulenger, Cat. I, pag. 168.

829. Halbw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

Familie Colubridae.

A. Aglypha.

Subfamilie Acrochordinae.

Genus Xenodermus Reinh.

1. Xenodermus javanicus Reinh.

Boulenger, Cat. I, pag. 175.

1119. Erw. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Totallänge 453 mm, Schwanzlänge 228 mm. V. 174; A. 1; C. 128. Gegen das Schwanzende werden die Subcaudalen sehr klein und stachelspitzig. Um die Rumpfmitte sind etwa 48 Schuppenreihen. Das Rostrale ist, wie schon Boulenger bemerkt, von oben nicht sichtbar und weicht somit unser Stück wesentlich von der Abbildung in der Erpétologie Générale[1]) ab. Hinter dem Rostrale berühren sich die Nasalen, was beiläufig bemerkt auch von oben nicht zu sehen ist. Hierauf folgt ein Paar kleiner, eine kurze Naht mit einander bildender Internasalen, welchen sich ein Paar wesentlich grösserer Praefrontalen

---

[1]) Duméril et Bibron, Erpétologie Générale 1854. Pl. 63.

anschliesst. Die Praefrontalen sind von einander durch kleine Körnerschuppen, wie solche die ganze Kopfoberseite bedecken, getrennt und gehen namentlich nach hinten ziemlich weit auseinander. Oberseite tief schwarzbraun, an den Körperseiten heller; Ventralen und Subcaudalen dunkelbraungrau mit hellbräunlichem Hinterrande.

Subfamilie Colubrinae.

Genus Polyodontophis Blgr.

1. Polyodontophis geminatus (Boie).

Boulenger, Cat. I, pag. 185.

831. Erw. **Java**. Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

2. Polyodontophis subpunctatus (D. B.).

Boulenger, Cat. I, pag. 186.

1102. Erw. **Ceylon**. Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

9 Supralabialen, von welchen das 4., 5. und 6. an das Auge stossen; Temporalen 2 + 2.

3. Polyodontophis sagittarius (Cantor).

Boulenger, Cat. I, pag. 187; Jan, Icon. Gén. d. Ophid., Lief. 16, Taf. III, Fig. 4. (Enicognathus braconnieri.)

832. Erw. ? (Original zu obiger Abbildung.)
833. Erw. ?

Genus Tropidonotus Kuhl.

1. Tropidonotus (Tropidonotus) ordinatus (L.).

Boulenger. Cat. I, pag. 205.

var. sirtalis L.

Boulenger, l. c. pag. 206.

834, 888. 2 erw. **Nord-Amerika**. Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.
1114. Jung. **Nord-Amerika**. Gesch. 1901 v. d. N. Zool. Ges., Frankf. (Main).

Trotzdem das Stück No. 888 nicht 7, sondern 8 Supralabialen (das 4. und 5. berühren das Auge) jederseits besitzt, so gehört es doch zu dieser Varietät und nicht zur var. infernalis Blainv., da es in der Zeichnung genau mit dem typischen Stücke No. 834 übereinstimmt und namentlich am Aussenende jedes Ventralschildes die rundliche schwarze Makel besitzt, welche der folgenden Spielart durchaus fehlt.

var. infernalis Blainv.

Boulenger, l. c. pag. 207.

889. Jung. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

var. marciana B. G.

Boulenger, l. c. pag. 210.

835, 836. 2 erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

2. Tropidonotus (Tropidonotus) saurita (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 212.

837. Erw.
886, 887. 2 jung. } **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

3. Tropidonotus (Tropidonotus) natrix (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 219.

838. Eier. **Wiesbaden.** Gesch. 1889 v. J. Hartmann, hier.
839. 5 erw. **Taunus, Wiesbaden.** Gesch. 1860 v. Prof. Dr. Kirschbaum hier.
840. Erw. **Durlacher Wald, Karlsruhe.** Gesch. 1899 v. Ed. Lampe, hier.
879. Metamorphose. Gek. 1900 v. W. Schlüter, Halle (Saale).
881. Erw. **Adamsthal, Wiesbaden.** Gesch. 1901 v. Ed. Lampe, hier.
898—900. Erw. **Serra San Bruno, Calabrien.** Gesch. 1884 v. Rittmeister von Zwierlein.
1153. Erw. **Walkmühle, Wiesbaden.** Gesch. 1902 v. Ed. Lampe, hier.
1156. Skelett. **Wiesbaden.**

var. persa Pall.

Boulenger, l. c. pag. 221.

841. Jung. **Süd-Europa.**
842. Halbw. **Dalmatien.** Get. 1854 v. Prof. Lanza, Spalato.

4. Tropidonotus (Tropidonotus) vibakari Boie.

Boulenger, Cat. I, pag. 221.

843. Erw. **Japan.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
1105. Jung. **Japan.** Gesch. 1901 v. Ed. Lampe, hier.

5. Tropidonotus (Tropidonotus) trianguligerus Boie.

Boulenger, Cat. I, pag. 224.

1111. Erw. }
1112. 2 erw. } **Java.** Get. 1901 v. d. Realschule, Biebrich.

Bei allen drei Stücken jederseits 1 Prae- und 4 Postocularen vorhanden. Unterseite einfarbig gelblich.

6. Tropidonotus (Nerodia) sancti-johannis Blgr.

Boulenger, Cat. I, pag. 230. Taf. 15, Fig. 1.

844. Halbw. **Ost-Indien.**

Sq. 19; V. 142; A. 1/1; C. 88/88 + 1. 9 Supralabialen, das 4. und 5. an das Auge stossend; 1 Praeoculare, 3 Postocularen; Temporalen 2 + 2. Die Rückenschuppen schwach gekielt, die Schuppen der 6 äusseren Längsreihen glatt. Hellgraulich olivfarben; jederseits von der medianen Naht der Parietalschilder je ein weisslicher, dunkel begrenzter Punktflecken; hinter und unter dem Auge ein schwärzlicher, kaum angedeuteter schräger Strich; längs des Rückens in der Höhe der jederseitigen 5. und 6. Schuppenreihe zwei Reihen weisslicher rundlicher Tupfen. Unterseite einfarbig gelblich.

7. Tropidonotus (Nerodia) piscator (Schneid.).

Boulenger, Cat. I, pag. 230.

845, 846. Erw. u. jung. (var. B). **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

var. melanozosta Boie.

Boulenger, l. c. pag 232; Jan, Icon. Lief. 27, Taf. 1, Fig. 3.

847. Erw. **Ost-Indien.** (Original zu obiger Abbildung).

1110. 2 erw. **Java.** Get. 1901 v. d. Realschule, Biebrich.

8. Tropidonotus (Nerodia) tessellatus (Laur.).

Boulenger, Cat. I, pag. 233.

848. Erw. (var B). **Sarepta.** Gesch. 1862 v. Prinz Max v. Wied.

880. Erw. (var. B). **Griechenland.** Gek. 1901 v. W. Schlüter, Halle S.

Das Stück No. 848 hat jederseits 3 Prae- und 4 Postocularen. Das Stück No. 880 besitzt 2 bezw. 3 dieser Schilder.

9. Tropidonotus (Nerodia) viperinus (Latr.).

Boulenger, Cat. I, pag. 235.

849, 850. 2 junge (f. typ.). **Italien.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

Beide Stücke besitzen jederseits 2 Prae- und 2 Postocularen; beim Stücke No. 849 stehen 5 Infralabialen in Contact mit den vorderen Rinnenschildern.

10. Tropidonotus (Nerodia) fasciatus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 242.

var. sipedon Holbr.

Boulenger, l. c. pag. 244.

851. Erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

11. Tropidonotus (Amphiesma) tigrinus Boie.

Boulenger, Cat. I pag. 249.

852. Erw. **Japan.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

Jederseits 2 Praeocularen; links 4, rechts 3 Postocularen.

12. Tropidonotus (Amphiesma) stolatus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 253.

890. Erw. } **Ost-Indien.**
891, 892. Jung. }

No.	Sq.	V.	A.	C.	Pr. oc.	Pst. oc.	Lab.	Temp.
890	19	147	1/1	73/73	1	3	7	1 + 1
891	19	146	1/1	67/67	1	3	7	1 + 2
892	19	141	1/1	69/69	1	3	7	1 + 1

Alle drei Stücke, welche von typischer Färbung und Zeichnung sind, weichen somit von der Diagnose bei Boulenger durch die Zahl der oberen Lippschilder ab, da sie nicht 8, sondern jederseits 7 dieser Schilder besitzen, wobei das 3. und 4. an das Auge stossen. Uebrigens geben die Verfasser der „Erpétologie Générale“ [1]) an, dass ausnahmsweise auch 7 Supralabialen bei dieser Art vorkommen.

13. Tropidonotus (Amphiesma) vittatus (L.).

Boulenger. Cat. I, pag. 255.

853, 854. 2 erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

14. Tropidonotus (Amphiesma) subminiatus Schleg.

Boulenger, Cat. I, pag. 256.

855, 856. 2 erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
897. Jung. **Java.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.
1113. Jung. **Java.** Get. 1901 v. d. Realschule, Biebrich.

---

[1]) Duméril et Bibron, Erpétologie Générale, Paris 1854, vol. VII, pag. 728.

Genus Macropisthodon Blgr.

1. Macropisthodon rhodomelas (Boie).

Boulenger, Cat. I, pag. 266.

1139. Erw. und jung. **Sumatra.** Gesch. 1902 von Dr. A. Fuchs, Bornich.

Die Färbung des jungen Stückes ist erwähnenswert. Oberseite hell orange-rötlich; der tiefschwarze Vertebralstreifen sehr scharf ausgeprägt und eine und zwei halbe Schuppen breit; er endigt im Nacken in eine länglich ovale Makel; vor derselben befinden sich an jeder Halsseite ein ähnlicher kleinerer ovaler Flecken. Die Körperseiten zeigen zahlreiche schwärzliche schräge Streifen, die sehr schmal, fast strichförmig sind und von vorn unten nach hinten oben gerichtet sind. Bauch gelblich, die Mehrzahl der Ventralen mit einem schwarzen Punkt an jedem Aussenende. — Das erwachsene Stück entspricht der Beschreibung bei Boulenger, nur fehlen ihm die schwarzen Punkte auf den Ventralen.

Genus Helicops Wagl.

1. Helicops carinicauda (Wied).

Boulenger, Cat. I, pag. 276.

var. baliogastra Cope.

Boulenger, l. c., pag. 277.

1104. Erw. **Brasilien.** Gesch. 1901 von Ed. Lampe, hier.

var. triserialis nom. nov.

857. Erw. ♂. **Brasilien.** Gek. 1858 vom Nat. Mus. Hamburg.

Vorliegendes Stück gehört zu der bereits von Wagler[1]) erwähnten Form, bei welcher der Bauch auf gelbem Grunde drei regelmässige Längsreihen schwärzlicher Flecken zeigt. Die Flecken der jederseitigen äusseren Reihe sind grösser, als diejenigen der mittleren Reihe, welche kurz vor der Analspalte aufhört. Diese Varietät vermittelt also genau die Formen A und B bei Boulenger und schlage ich vor, dieselbe als var. triserialis zu bezeichnen.

2. Helicops angulatus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 278.

858. Erw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Nat. Mus. Hamburg.

859, 860. 2 erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

---

[1]) Cfr. Duméril et Bibron, Erpétologie Générale vol. VII, pag. 745.

Genus Ischnognathus D. B.

1. Ischnognathus dekayi (Holbr.).

Boulenger, Cat. I, pag. 286.

861, 862. 2 erw.
896. Erw. } **Mexiko.** Gesch. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Genus Brachyorrhus Boie.

1. Brachyorrhus albus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 305.

1103. Erw. ♀ und jung. **Amboina.** Gesch. 1885 v. J. Machik.

Pholidose des erwachsenen Stückes: Sq. 19; V. 174; A. 1/1; C. 28/28 + 1. Von den 7 Supralabialen berührt das 4. das Auge. Praeoculare vorhanden; ein Temporale stösst an die beiden Postocularen.

Pholidose des jungen Stückes: Sq. 19; V. 172; A. 1/1, C. 26/26 + 1. Von den 7 oberen Lippschildern berühren rechts das 3. und 4., links nur das 4. das Auge. Praeoculare vorhanden; nur ein Temporale in Contact mit den beiden Postocularen.

Genus Ablabophis Blgr.

1. Ablabophis rufulus (Licht.).

Boulenger, Cat. I, pag. 318.

863. Halbw. **Cap d. gut. Hoffnung.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

Genus Boodon D. B.

1. Boodon lineatus D. B.

Boulenger, Cat. I, pag. 332.

864. Halbw. (var. A). **Afrika.** Gek. 1858 v. Nat. Museum, Hamburg.

Genus Simocephalus Gthr.

1. Simocephalus guirali (Mocqu.).

Boulenger, Cat. I, pag. 346.

1158. Erw. **Kamerun.** Gesch. 1902 v. Justus Weiler, Hamburg.

Sq. 15; V. 238; A. 1; C. 59/59 + 1. Rostrale deutlich sichtbar von oben; die Naht zwischen den Internasalen 2 mm und den Praefrontalen 6 mm lang; Frontale vorn etwas breiter, als lang, ebenso lang wie die Praefrontalen; Temporalen 1 + 2 + 3; Färbung und Zeichnung typisch; Subcaudalen braun mit schmalem gelbem Hinterrande. Totallänge 116 cm, Schwanzlänge 16 cm.

Genus Lycodon Boie.

1. Lycodon aulicus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 352.

894. Jung (f. typ.). **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

var. capucina Boie.

Boulenger, l. c. pag. 353.

865—867. 2 erw. u. 1 halbw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
893. Erw. **S. W.'Celebes.** Gesch. 1881 v. Dr. Beyen.

Nur bei dem Stücke No. 893 steht das Frontale nicht in Contact mit dem jederseitigen Praeoculare.

2. Lycodon subcinctus Boie.

Boulenger, Cat. I, pag. 359.

868. Erw. **Java.** Gesch. 1836 von Dr. Fritze, Batavia.

Genus Stegonotus D. B.

1. Stegonotus modestus (Schleg.).

Boulenger, Cat. I, pag. 366.

1116. Erw. **Amboina.** Gek. 1885 v. Hauptmann Holz, Malang, Java.

Sq. 17; V. 194; A. 1; C. $^{79}/_{79} + 1$. Jederseits 7 Supralabialen, von welchen das 3. und 4. an das Auge grenzen. Links 1, rechts 2 Praeocularen; 2 Postocularen. Temporalen jederseits 2 + 3. Oberseite braun; im Nacken ein bräunlich gelbes, ziemlich breites Querband, wie es bei Jan[1]) wiedergegeben ist; Oberlippe und jederseits die beiden äussersten Schuppenreihen, sowie die Unterseite weisslich.

Genus Zamenis Wagl.

1. Zamenis korros (Schleg.).

Boulenger, Cat. I, pag. 384.

869. Erw. }
870. Erw. } **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
1108. Jung. }
1109. Erw. **Java.** Get. 1901 v. d. Realschule Biebrich.

Die Stücke No 869, 870 und 1109 besitzen jederseits 2, das Stück No. 1108 dagegen 3 Lorealen. Beim Stück No. 1109 ist zwischen den vorderen Rinnenschildern ein ovales Schildchen eingeschoben.

---

[1]) Jan, Iconographie Générale des Ophidiens, Lief. 35, Taf. II, Fig. 1 (Brachyrhyton modestum).

2. Zamenis mucosus (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 385.

885. Erw. **Batavia.** Gesch. 1887 v. Berghuis v. Wortmann.
1101. Jung. **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

Pholidose des jungen Stückes (No. 1101): Sq. 17; V. 201; A. $^1/_1$; C. $^{143}/_{143}$ + 1. Das obere Temporale der ersten Reihe ist bei diesem Stücke jederseits auf ein kleines dreieckiges Schildchen reducirt. Bei beiden Stücken sind 3 Lorealen vorhanden.

3. Zamenis constrictor (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 387.

var. flaviventris Say.

Boulenger, l. c. pag. 388.

1106. Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Links 8, rechts 7 Supralabialen; links berühren das 4. und 5., rechts das 3. und 4. Supralabiale das Auge. Temporalen jederseits 2 + 2 + 2.

4. Zamenis mexicanus D. B.

Boulenger, Cat. I, pag. 392.

1115. Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Sq. 17; V. 191; A. $^1/_1$; C. ? . Abweichend von obiger Diagnose, indem der von oben sichtbare Teil des Rostrale etwa nur halb so lang, wie die Entfernung dieses Schildes vom Frontale ist; Frontale und Labialen genau wie bei Boulenger angegeben; 1 Prae- und 2 Postocularen jederseits. Die Zeichnung stimmt sehr gut mit Boulenger's Beschreibung und Jan's[1]) Abbildung überein; es sei nur erwähnt, dass die characteristische Kopfzeichnung ausser den schwärzlichen Nähten der Schilder noch einen schwärzlichen Längsstreifen, der über die Mitte jedes Parietalschildes sich hinzieht, aufweist. Ausserdem besitzen die Ventralen der vorderen Körperhälfte bei unserem Stücke je einen schwarzen Flecken am jederseitigen Vorderwinkel.

5. Zamenis gemonensis (Laur.).

Boulenger, Cat. I, pag. 395.

871, 872. Halbw. **Dalmatien.** Get. 1854 v. Prof. Lanza, Spalato.

---

[1]) Jan, Iconographie Générale des Ophidiens. Lief. 22, Taf. VI, Fig. 1. (Masticophis mexicanus.)

var. carbonaria Bonap.

Boulenger, l. c. pag. 396.

895. Erw. **Serra San Bruno, Calabrien.** Gesch. 1884 v. Rittmeister v. Zwierlein.

var. caspia Iwan.

Boulenger, l. c. pag 396.

873. Erw. **Sarepta.** Gesch. 1862 von Prinz Max v. Wied.

Ausser dem kleinen Suboculare besitzt dieses Stück rechts 2 und links 1 Praeoculare, letzteres berührt das Frontale. Temporalen l. 2 + 3, r. 3 + 3. Oberseite ohne schwärzliche Flecken; Unterseite einfarbig gelblich.

6. Zamenis dahli (Fitz.).

Boulenger, Cat. I, pag. 397.

874. Erw. **Dalmatien.** Get. 1854 v. Prof. Lanza, Spalato.
1107. Erw. **Dalmatien.** Gesch. 1901 v. d. N. Zool. Ges. Frankfurt (Main).

7. Zamenis florulentus (Geoffr.).

Boulenger, Cat. I, pag. 402.

875, 876. | 4 erw. **Alexandrien.** Gesch. 1862 v. Architect J. Franz,
883, 884. | hier.

Alle vier Stücke besitzen 21 Schuppenreihen.

No.	Praeoc.	Suboc.	Postoc.	Supralab.	Temporal.
875.	l. 1 r. 1	l. 2 r. 2	2	9 (5. 6.)	2 + 2
876.	l. 2 r. 2	l. 2 r. 1	2	l. 9 (5. 6.) r. **10** (6. 7.)	l. 2 + 3 r. 2 + 2
883.	l. 1 r. 1	l. 2 r. 2	2	9 (5. 6.)	2 + 2
884.	l. 1 r. 1	l. 1 r. 1	2	9 (5. 6.)	2 + 2

8. Zamenis diadema (Schleg.).

Boulenger, Cat. I, pag. 411.

877, 878. | 3 erw. **Alexandrien.** Gesch. 1862 v. Architect J. Franz,
882. | hier.

No.	Praefront.	Loreal	Praeoc.	Suboc.	Postoc.	Supralab.
877.	6	l. 4 r. 4	l. 3 r. 3	3	l. 3 r. 3	l. 10 r. 11
878.	5	l. 4 r. 4	l. 3 r. 3	3	l. **5** r. **5**	l. **14** r. 13
882	4	l. 5 r. 5	l. 3 r. 4	3	l. 4 r. 4	l. 13 r. 13

Bei allen Stücken steht das oberste Praeoculare in Contact mit dem Frontalen; die Praefrontalen sind in einer Querreihe angeordnet, so dass sich zwischen Rostrale und Frontale 2 Querreihen von Schildern befinden.

Genus Drymobius Cope.

1. Drymobius bifossatus (Raddi).

Boulenger, Cat. Snakes, Brit. Mus. (N. H.) Vol. II, 1894, pag. 10.

901. Erw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

2. Drymobius boddaerti (Sentz.).

Boulenger, Cat. II, pag. 11.

1137. Erw. (f. typ.). **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Links 10, rechts 9 Supralabialen, von welchen jederseits das 4., 5. und 6. das Auge berühren. 3 Postocularen jederseits vorhanden.

3. Drymobius margaritiferus (Schleg.).

Boulenger, Cat. II, pag. 17.

902. Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Das 4. Supralabiale an der rechten Seite ist zwischen dem 3. und 5. eingekeilt und nimmt nicht Teil an der Bildung des Lippenrandes; 2 Postocularen.

Genus Spilotes Wagl.

1. Spilotes pullatus (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 23.

978, 979. Erw. (var. A). **Brasilien.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

980. Erw. (var. A). **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Alle drei Stücke besitzen 16 Schuppenreihen und ein kleines Loreale, welches das Praeoculare vom hinteren Nasale vollkommen trennt. In Zahl und Grösse der Supralabialen bieten sie dagegen erwähnenswerte Abweichungen.

No.	Zahl der Supralab.	Es berühren das Auge:		Das grösste Supralab. ist:
978	l. 7 r. 8	l. 3. u. 4.	r. 4. u. 5.	l. das 6. r. das 7.
979	l. 8 r. 8	l. 4. u. 5.	r. 4. u. 5.	l. „ 7. r. „ 7.
980	l. 9 r. 8	l. 4., 5. u. 6.	r. 4. u. 5.	l. „ 8. r. „ 7.

Zunächst sei bemerkt, dass beim letztaufgeführten Stücke die ungewöhnlich hohe Zahl von 9 Supralabialen sich dadurch erklärt, dass das normale 4. Lippenschild durch eine verticale Naht in zwei Teile geteilt erscheint und daher auch nicht zwei, sondern drei Labialen an das Auge stossen. Im Uebrigen sind aber 8 Supralabialen als normal für obige Stücke zu betrachten und gehören somit letztere zu einer directen Uebergangsform von Sp. pullatus zu Sp. megalolepis Günth. (Boulenger, l. c. pag. 24); letztgenannte Species dürfte wohl kaum aufrecht zu halten sein.

Genus Coluber L.

1. Coluber corais Boie.

Boulenger, Cat. II, pag. 31.

var. melanura D. B.

Boulenger, l. c. pag. 32.

1128. Erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Nat. Mus. Hamburg.

2. Coluber helena Daud.

Boulenger, Cat. II, pag. 36.

903. Erw. **Bengalen.** Gek. 1859 v. Dr. Schenck. Singboom.
904. Erw. **Ost-Indien.**
976, 977. 2 jung. **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

In morphologischer Hinsicht bieten diese Stücke nichts Abweichendes. Auch in der Zeichnung des Rumpfes stimmen sie mit obiger Diagnose gut überein. Dagegen gehören sie der Kopf- und Halszeichnung nach zu zwei verschiedenen Typen. Die beiden jungen Exemplare besitzen auf der Oberseite des Halses zwei fast parallele schwarze Längsstreifen, die jedoch die Parietalen nicht erreichen, und unter jedem dieser Streifen an der Halsseite je einen kurzen schrägen schwarzen Streifen, wie es Jan[1]) sehr gut wiedergegeben hat. Die beiden fast erwachsenen Stücke (No. 903, 904) haben dagegen an jeder Halsseite je einen langen schrägen schwarzen Streifen, die sich auf den Parietalschildern in eine Λ förmige Figur vereinigen, welche nach vorn mit ihrer Spitze bis zur Mitte des Frontale reicht.

3. Coluber guttatus L.

Boulenger, Cat. II, pag. 39.

905. Halbw. (var. A). **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

4. Coluber leopardinus Bonap.

Boulenger, Cat. II, pag. 41.

907, 932. Erw. **Klein-Asien.** Gesch. v. d. N. Zool. Ges. Frankfurt (Main).
968—970. 2 erw. und 1 jung. **Dalmatien.** Get. 1854 v. Prof. Lanza, Spalato.

---

[1]) Jan, Iconographie Générale des Ophidiens, Lief. 20, Taf. IV, Fig. 1 (Plagiodon helena).

var. quadrilineata Pall.

Boulenger, l. c. pag. 42.

906, 908. Erw. u. jung. **Dalmatien.** Get. 1854 v. Prof. Lanza, Spalato.

Das Stück No. 908 besitzt links und die Stücke No. 968 und 970 rechts nur sieben Supralabialen, von welchen das 3. und 4. an den Bulbus grenzen. Ausserdem ist bei dem zuletzterwähnten Exemplare jederseits das einzige Temporale erster Reihe mit dem 5. bezw. 6. Labiale verschmolzen.

5. Coluber dione Pall.

Boulenger, Cat. II, pag. 44.

909. Erw. **Sarepta.** Gesch. 1862 v. Prinz Max v. Wied.

6. Coluber longissimus (Laur.).

Boulenger, Cat. II, pag. 52.

910, 911. 2 erw. **Schlangenbad.** Gesch. 1860 v. Prof. Dr. Kirschbaum, hier.

975. Zahlr. Ste. **Schlangenbad.**

1149. Halbw. **Wiesbaden.** (Entkommenes Stück). Gesch. 1860 von Prof. Dr. Kirschbaum, hier.

1150. Erw. **Atzwang, Bozen.** Gesch. 1902 v. Postsekretär W. Maus, hier.

7. Coluber oxycephalus Boie.

Boulenger, Cat. II, pag. 56.

1138. Halbw. **Java.** Get. 1901 v. d. Realschule, Biebrich.

9 Supralabialen vorhanden, von welchen das 6. und 7. an das Auge stossen; 5 Infralabialen berühren die vorderen Rinnenschilder. Das Loreale fehlt, da dasselbe mit dem daranstossenden Praefrontale verschmolzen ist und die Praefrontalen somit jederseits mit den Supralabialen in Berührung stehen.

8. Coluber quadrivirgatus Boie.

Boulenger, Cat. II, pag. 59.

912. Erw. (var. A). **Japan.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

9. Coluber melanurus Schleg.

Boulenger, Cat. II, pag. 60.

913. Halbw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

Vorliegendes Stück entspricht in allen Hinsichten der Figur bei Jan (Iconographie Générale des Ophidiens, Lief. 21, Taf. IV, Fig. 1. Elaphis melanurus).

10. Coluber catenifer Blainv.

Boulenger, Cat. II, pag. 67.

1131. Erw. (var. B). **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Jederseits 1 Prae-, 3 Sub- und 3 Postocularen; 9 Supralabialen, von welchen das 5. sich unter dem Auge befindet.

11. Coluber melanoleucus Daud.

Boulenger, Cat. II, pag. 68; Jan, Icon. Lief. 22, Taf. I, Fig. 2. (Pituophis melanoleucus.)

1130. Erw. **Nord-Amerika.** (Original zu obiger Abbildung.) Gek. 1858 v. Naturhist. Museum, Hamburg.

Genus Herpetodryas Wagl.

1. Herpetodryas carinatus (L.).

Boulenger, Cat, II, pag. 73.

914. Jung. }
915. Erw. } **Surinam.** Gesch. 1864 v. Colonialrat B. Lyon, Brüssel.

916. Erw. **Valparaiso?** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

957—959. 3 Ste. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Genus Dendrophis Boie.

1. Dendrophis pictus (Gmel.).

Boulenger, Cat II, pag. 78.

917, 918. 2 erw. **S. W. Celebes.** Gesch. 1881 v. Dr. Beyen.

919. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

951. Halbw. **Manila.** Gesch. 1895 v. Frau Dürr, Magdeburg.

956. 6 erw. und junge. **S. W. Celebes.** Gesch. 1881 v. Dr. Beyen.

1120. Erw. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

1121. Erw. **Ceylon.** Gesch. 1889 von Gen.-Cons. Freudenberg, Colombo.

Das Stück No. 1121, dessen Fundort sicher ist, weist folgende Schuppenformel auf: Sq. 15; V. 172; A. $^1/_1$; C. $^{135}/_{135}+1$. Temporalen $1+1$; Supralabialen 9, das 4., 5. und 6. stossen ans Auge; 1 Loreale. Da die Art von Ceylon bisher nicht bekannt war, so wird wohl vorliegendes Stück dorthin verschleppt worden sein.

2. Dendrophis formosus Boie.

Boulenger, Cat. II, pag. 84.

1134. Erw. **Java.** Get. 1901 v. d. Realschule, Biebrich.

Schuppenformel: Sq. 15; V. 177, A. $^1/_1$; C. ? Von den jederseitigen 9 Supralabialen grenzen an das Auge das 4., 5. und 6.; 3 Postocularen vorhanden. Zeichnung wie bei Boulenger angegeben.

3. Dendrophis caudolineolatus Gthr.

Boulenger, Cat. II, pag. 85.

955. Erw. **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

Schuppenformel: Sq. 13; V. 153; A. $^1/_1$; C. $^{118}/_{118}+1$. Links 8 (4., 5.), rechts 9 (5., 6.) Supralabialen. Temporalen 2 + 2. Zeichnung typisch.

Genus Dendrelaphis Blgr.

1. Dendrelaphis tristis (Daud.).

Boulenger, Cat. II, pag. 88.

1122, 1123. 2 jung. **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

Genus Leptophis Bell.

1. Leptophis liocercus (Wied).

Boulenger, Cat. II, pag. 113.

920, 953, 954. Erw. u. halbw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

921, 952. Halbw. **Mexiko?** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Genus Dromicus Bibr.

1. Dromicus angulifer Bibr.

Boulenger, Cat. II, pag. 120; Jan, Icon. Lief. 23, Taf. VI, Fig. 2.

922. Jung. **Cuba.** (Original zu obiger Abbildung.) Gesch. 1849 von Graf Br. de Mons.

Genus Liophis Wagl.

1. Liophis andreae R. L.

Boulenger, Cat. II, pag. 140.

923, 924. Erw. **Cuba.** Gesch. 1849 v. Graf Br. de Mons.

Genus Xenodon Boie.

1. Xenodon severus (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 149.

925. Jung. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

926, 961. Erw. u. halbw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Genus Heterodon Latr.

1. Heterodon platyrhinus Latr.

Boulenger, Cat. II. pag. 154.

960. Halbw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Genus Aporophis Cope.

1. Aporophis lineatus (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 158.

927. Erw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.
928. 965. Jung u. erw. **Surinam.** Gesch. 1864 von B. Lyon, Brüssel.

Genus Rhadinaea Cope.

1. Rhadinaea anomala (Gthr.).

Boulenger, Cat. II, pag. 165.

1124. Halbw.
1125. 2 halbw. } **Brasilien.** Gesch. 1901 v. Ed. Lampe, hier.

An der Kopfzeichnung fällt bei unseren Stücken namentlich die gelbe Y-förmige, mit der Gabelung nach hinten gerichtete Makel auf dem Frontale auf. Im Uebrigen stimmen sie sehr gut mit Jan's Figur der Coronella pulchella[1]) überein.

2. Rhadinaea cobella (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 166.

929, 930. Erw. (var. A). **Guiana.** } Gek. 1858 v. Naturh. Museum,
963. Erw. (var. A). **Brasilien.** } Hamburg.
964. 4 Stc. (var A). **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

3. Rhadinaea merremi (Wied).

Boulenger, Cat. II, pag. 168.

931, 932. Erw u. jung. **Brasilien.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
962. Halbw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Mus., Hamburg.

4. Rhadinaea fusca (Cope).

Boulenger, Cat. II, pag. 169.

1126, 1127. Erw. und halbw. **Brasilien.** Gesch. 1901 v. Ed. Lampe, hier.

---

[1]) Jan, Iconographie Générale des Ophidiens. Lief. 17, Taf. III, Fig. 4.

Genus Dimades Gray.

1. Dimades plicatilis (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 186; Jan, Icon., Lief. 29, Taf. V, Fig. 2. (Calopisma plicatile.)

933. Erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.
934. Erw. **Surinam.** (Original zu obiger Abbildung.) Gesch. 1864 von demselben.

Genus Coronella Laur.

1. Coronella austriaca Laur.

Boulenger, Cat. II, pag. 191.

950. Zahlr. Ste. **Taunus, Wiesbaden.** Gesch. 1860 von Prof. Dr. Kirschbaum, hier.
971. Erw. ♀. **Serra San Bruno, Calabrien.** Gesch. 1884 v. Rittmeister v. Zwierlein.
972. 4 halbw. Ebendaher. Gesch. 1884 von demselben.
973. 2 junge. **Oberlahnstein.**
974. 2 erw. **Hildesheim.** Gesch. v. Prof. Joh. Leunis.
1151. Halbw. **Chausseehaus, Wiesbaden.** Gesch. 1902 v. Ed. Lampe, hier.

2. Coronella girondica (Daud.).

Boulenger, Cat. II, pag. 194.

935, 936. Halbw. u. erw. **Italien.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

3. Coronella getula (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 197

var. sayi Holbr.

Boulenger, l. c. pag. 198.

937. Erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

4. Coronella triangulum (Daud.).

Boulenger, Cat. II, pag. 200.

938. Erw. (var. A). **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

5. Coronella gentilis (B. G.).

Boulenger, Cat. II, pag. 201.

1135. Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
Schuppenformel: Sq. 21; V. 194; A. 1; C. $^{48}/_{48} + 1$. Temporalen $1 + 2$.

6. Coronella micropholis (Cope).

Boulenger, Cat. II, pag. 203.

1136. Erw. (var. A). **Mexiko.** Gesch. 1895 v. Bildhauer Fr. Grünthaler, hier.
Schuppenformel: Sq. 21; V. 221; A. 1; C. $^{50}/_{50} + 1$. Temporalen $2 + 3$.

Genus Simotes D. B.

1. Simotes octolineatus (Schneid.).

Boulenger, Cat. II, pag. 224.

939. Halbw. (var. A). **Sumatra.** Gesch. 1899 v. Rittmeister Boeck, hier.

Genus Oligodon Boie.

1. Oligodon bitorquatus Boie.

Boulenger, Cat. II, pag. 237.

940. 941. Erw. **Java.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

2. Oligodon sublineatus D. B.

Boulenger, Cat. II, pag. 242.

1129. Erw. **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

3. Oligodon subgriseus D. B.

Boulenger, Cat. II, pag. 243.

942. Erw. (var. A). **Ceylon.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
Temporalen $2 + 2$.

Genus Contia B. G.

1. Contia aestiva (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 258.

943. Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Unser Stück besitzt übereinstimmend mit den Beschreibungen bei Duméril und Bibron[1]), Cope[2]) und A. E. Brown[3]) 17 Schuppenreihen und nicht 15, wie bei Boulenger angegeben ist.

Genus Homalosoma Wagl.

1. Homalosoma lutrix (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 274.

944. Erw. (var D). **Cap der guten Hoffnung.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

Genus Ablabes D. B.

1. Ablabes baliodirus (Boie).

Boulenger, Cat. II, pag. 283.

945. Halbw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

Genus Farancia Gray.

1. Farancia abacura (Holbr.).

Boulenger, Cat. II, pag. 291.

946. Erw. **Süd-Carolina.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

Genus Petalognathus D. B.

1. Petalognathus nebulatus (L.).

Boulenger, Cat. II, pag. 293.

947, 948. Erw. u. jung. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Genus Calamaria Boie.

1. Calamaria gervaisi D. B.

Boulenger, Cat. II, pag. 338.

966 } Erw. ♂ ♀ und jung. **Manila.** Gesch. 1895 v. Frau Dürr,
967 } Magdeburg.

---

1) Duméril et Bibron, Erpetologie Générale vol. VII, pag. 209 (Herpetodryas aestivus).

2) E. D. Cope, Crocodilians, Lizards and Snakes of North Amerika, 1900, pag. 784, 785 (Cyclophis aestivus).

3) Proceed. of the Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia, vol. LIII, 1901 pag. 65 (ibidem).

2. Calamaria linnaei Boie.

Boulenger, Cat. II, pag. 345.

1133. Erw. (f. typ.). Get. 1901 v. d. Realschule, Biebrich.

var. reticulata Boie.

Boulenger, l. c. pag. 346.

949. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

3. Calamaria javanica Blgr.

Boulenger, Cat. II, pag. 347, Taf. 19, Fig. 2.

1148. Erw. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Sq. 13; V. 158; A. 1; C. $^{15}/_{15} + 1$. In der Pholidose stimmt vorliegendes Stück bis auf die geringere Ventralenzahl mit Boulenger's Beschreibung überein, weicht dagegen hinsichtlich der Zeichnung nicht unwesentlich ab. Oben dunkelbraun, jede Schuppe mit einem helleren Tupfen, der namentlich auf den Seitenschuppen deutlich ist; das von Boulenger erwähnte Halsband fehlt gänzlich; je eine schmale gelbliche, in der Mitte unterbrochene Querbinde an der Basis und kurz vor der Spitze des Schwanzes; Oberlippe und Unterseite infarbig gelb. Totallänge 207 mm, Schwanzlänge 12 mm. Die Art war bisher von Sumatra[1]) nicht bekannt.

B. Opisthoglypha.

Subfamilie Homalopsinae.

Genus Hypsirhina Wagl.

1. Hypsirhina plumbea (Boie).

Boulenger, Cat. Snakes, Brit. Mus. (N. H.), Vol. III, 1896, pag. 5.

981. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

1090. Erw. **S. W. Celebes.** Gesch. 1881 v. Dr. Beyen.

1091. 6 Ste. **S. W. Celebes.** Gesch. 1881 von demselben.

Die Schuppenformel der Stücke von Celebes: Sq. 19; V. 126—136; A. $^{1}/_{1}$; C. $^{35}/_{35}$—$^{47}/_{47} + 1$.

2. Hypsirhina enhydris (Schneid.).

Boulenger, Cat. III, pag. 6.

982. Erw. (f. typ.). **Java.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

---

[1]) Dr. F. Werner in Zoologische Jahrbücher für Systematik etc., Bd. XIII, Jena 1900, pag. 501.

var. bilineata Gray.

Boulenger, l. c. pag. 7.

983. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

984. Erw. ♀ und Embryo. **Java.** Gesch. 1836 von demselben.

Genus Homalopsis Kuhl.

1. Homalopsis buccata (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 14.

985. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

1069. Halbw. **Batavia.** Gesch. 1887 v. B. v. Wortmann.

Bei beiden Stücken ist das Internasale geteilt; beim Exemplar No. 1069 steht das innerste der drei Paare Kinnschilder mit den vier ersten Infralabialen in Contact.

Genus Cerberus Cuv.

1. Cerberus rhynchops (Schneid.).

Boulenger, Cat. III, pag. 16.

986. Erw. **Java.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

1070. Erw. **S. W. Celebes.** Gesch. 1881 v. Dr. Beyen.

1140. Erw. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Genus Fordonia Gray.

1. Fordonia leucobalia (Schleg.).

Boulenger, Cat. III, pag. 21.

var. unicolor Gray.

Boulenger, l. c. pag. 22.

1071. Erw. **Amboina.** Gesch. 1885 v. J. Machik.

Rechts 6, links 5 Supralabialen vorhanden, von welchen jederseits das 3. an das Auge stösst; jederseits 4 Infralabialen in Berührung mit den vorderen Rinnenschildern.

Subfamilie Dipsadomorphinae.

Genus Tarbophis Fleischm.

1. Tarbophis obtusus (Reuss).

Boulenger, Cat. III, pag. 52.

987. Erw. **Aegypten.** Gesch. 1862 v. Architect J. Franz, hier.

Schuppenformel: Sq. 21; V. 252; A. $^1/_1$; C. $^{70}/_{70}$ + 1. Praeoculare in Contact mit dem Frontalen; Temporalen 2 + 3; jederseits 11 Supralabialen, von welchen das 4., 5., 6. und 7. das Auge berühren.

Genus Dipsadomorphus Fitz.

1. Dipsadomorphus trigonatus (Schneid.).

Boulenger, Cat. III, pag. 62.

988. Erw. **Dekan.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

2. Dipsadomorphus multimaculatus (Boie).

Boulenger, Cat. III, pag. 63.

989, 990. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

3. Dipsadomorphus dendrophilus (Boie).

Boulenger, Cat. III, pag. 70.

991, 992. Erw. (f. typ.). **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

4. Dipsadomorphus drapiezi (Boie).

Boulenger, Cat. III, pag. 74.

993. Erw. **Amboina.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

5. Dipsadomorphus irregularis (Merr.).

Boulenger, Cat. III, pag. 75.

994. Erw. (var. B). **Java?** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
995. Erw. (var. B). **Amboina.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
1074, 1075. Erw. (var. A u. B). **Amboina.** Gesch. 1885 v. J. Machik.

No.	Sq.	Supralabialen.
994	21	l. 8 (3. 4. 5.); r 8 (3. 4. 5.)
995	21	l. 10 (5. 6. 7.); r. 9 (4. 5. 6.)
1074	23	l. 9 (5. 6.); r. 9 (4. 5. 6.)
1075	21	l. 9 (5. 6.); r. 10 (5. 6. 7.)

Genus Leptodira Günth.

1. Leptodira septentrionalis (Kenn.).

Boulenger, Cat. III, pag. 93.

996. Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

2. Leptodira personata Cope.

Boulenger, Cat. III, pag. 93.

997.
1000. } Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

3. Leptodira annulata (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 97.

998. Erw. **Mexiko?** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
999. Erw.
1072, 1073 Halbw. } **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Genus Oxyrhopus Wagl.

1. Oxyrhopus petolarius (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 101.

1002, 1004. Halbw. (f. typ.). **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

var. digitalis Reuss.

Boulenger, l. c. pag. 102 (var. B).

1001. Erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Dieses Stück war seiner Zeit an Prof. Jan eingesandt und von ihm mit der Bezeichnung Oxyrhopus petolarius L. var. obscurus Jan zurückgesandt worden.

var. immaculata D. B.

Boulenger, l. c. pag. 102 (var. C).

1003. Erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

2. Oxyrhopus trigeminus D. B.

Boulenger, Cat. III, pag. 104.

1005. Erw. **Süd-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

3. Oxyrhopus cloelia (Daud.).

Boulenger, Cat. III, pag. 108.

1006. Jung. (var. A). **Caracas.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.
1007. Erw. (var. A). **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Genus Amplorhinus Smith.

1. Amplorhinus multimaculatus Smith.

Boulenger, Cat. III, pag. 125.

1099. Erw. **Cap der guten Hoffnung.** Gek. 1858 v. Nat. Mus. Hamburg.

Schuppenformel: Sq. 17; V. 135; A. 1; C. $^{2}/_{2} + 9 + ^{78}/_{78} + 1$.

Genus Coelopeltis Wagl.

1. Coelopeltis monspessulana (Herm.).

Boulenger, Cat. III, pag. 141.

1008. Halb. **Dalmatien.** Get. 1854 v. Prof. Lanza, Spalato.
1009. Erw. **Montpellier.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.
1095. Jung. **Dalmatien.** Gesch. 1901 v. d. N. Zool. Ges., Frankfurt (Main).

Genus Psammophis Boie.

1. Psammophis sibilans (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 161; Jan, Icon., Lief. 34, Taf. III, Fig. 3.

1010. Erw. (f. typ.). **Aschanti.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
1011. Erw. (f. typ.). **Cairo.** (Original zu obiger Abbildung.) Gesch. 1862 v. Architect J. Franz, hier.

2. Psammophis crucifer (Daud.).

Boulenger, Cat. III, pag. 169.

1012. Erw. **Cap der guten Hoffnung.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.
1154. Jung. **Süd-Afrika.** Gek. 1857 v. Bergassist. Ulrich, Weilburg.

Genus Psammodynastes Gthr.

1. Psammodynastes pulverulentus (Boie).

Boulenger, Cat. III, pag. 172.

1141. 3 Ste. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Die Schuppenformel unserer drei Stücke lautet wie folgt:

a) Sq. 17; V. 164; A. 1; C. $^{64}/_{64} + 1$.
b) Sq. 17; V. 167; A. 1; C. $^{68}/_{68} + 1$.
c) Sq. 17; V 165; A. 1; C. $^{65}/_{65} + 1$.

2. Psammodynastes pictus Gthr.

Boulenger, Cat. III, pag. 174.

1142. 2 Ste. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Schuppenformel der beiden Stücke:

a) Sq. 17; V. 160; A. 1; C. $^{71}/_{71} + 1$.
b) Sq. 17; V. 169; A. 1; C. ?

Beide Stücke gehören zu der Form mit breitem, dunkelbraunem Rückenlängsbande, welches bei ihnen nach vorn bis zum Hinterkopfe reicht und in der vorderen Rumpfhälfte einige grössere hellgraue Flecken einschliesst.

Genus Dryophis Dalm.

1. Dryophis xanthozona Boie.

Boulenger, Cat. III, pag. 180.

1097. Erw. **Java.** Get. 1901 v. d. Realschule, Biebrich.

Schuppenformel: Sq. 15; V. 191; A. $^1/_1$: C. $^{149}/_{149} + 1$. Neun Supralabialen, von welchen das 4., 5. und 6. das Auge berühren; 3 Lorealen; Temporalen 2 + 3.

2. Dryophis prasinus Boie.

Boulenger, Cat. III, pag. 180.

1013, 1014.
1088. } Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

1143. Erw. u. halbw. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

(1014. Calotes cristatellus (Kuhl) verschlingend.)

3. Dryophis fasciolatus Fischer.

Boulenger, Cat. III, pag. 182.

1144. Erw. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Schuppenformel: Sq. 15; V. 220; A. 1; C. $^{184}/_{184} + 1$.

4. Dryophis mycterizans (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 182.

1015. Erw. **Bengalen.** Gek. 1859 v. Dr. Schenck, Singboom, Beng.
1083. Erw. **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

Genus Oxybelis Wagl.

1. Oxybelis acuminatus (Wied).

Boulenger, Cat. III, pag. 192.

1016. Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

Genus Chrysopelea Boie.

1. Chrysopelea rhodopleuron Boie.

Boulenger, Cat. III, pag. 195.

1017. Erw. (f. typ.). **Amboina.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

1019
1066, 1067. } Erw. (f. typ.). **Amboina.** Gesch. 1885 v. J. Machik.

var. vicina Gthr.

Boulenger, l. c. pag. 196.

1018. Erw. **Amboina.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Bei dem Stücke No. 1067 berühren links das 4., 5. und 6. Supralabiale das Auge. Unser grösstes Exemplar (No. 1066) besitzt eine Totallänge von 1365 mm; Schwanzlänge 450 mm.

No.	Ventralen.	Subcaudalen.
1017.	213;	?
1018.	214;	?
1019.	206;	189/189.
1066.	210;	164/164.
1067.	216;	175/175.

2. Chrysopelea ornata (Shaw).

Boulenger, Cat. III, pag. 196.

1020. Erw. (var. B). } **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
1021. Halbw. (var. G). }

1065. Jung. (var. G). **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

Genus Erythrolamprus Wagl.

1. Erythrolamprus aesculapi (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 200.

var. venustissima Wied.

Boulenger, l. c. pag. 201.

1022. Erw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

var. agilis L.

Boulenger, l. c. pag. 203.

1023. Erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

2. Erythrolamprus imperialis (B. G.).

Boulenger, Cat. III, pag. 206.

1024. Halbw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

C. Proteroglypha.

Subfamilie Hydrophiinae.

Genus Hydrus Schneid.

1. Hydrus platurus (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 267.

1025. Erw. (var. E). **Java**. Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
1064. Erw. (var. G). } **Ceylon**. Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. Freudenberg,
1077. Erw. (var. C). } Colombo.
1089. Zahlr. Ste. **Batavia**. Gesch. 1887 v. B. v. Wortmann.

Genus Hydrophis Daud.

1. Hydrophis caerulescens (Shaw).

Boulenger, Cat. III, pag. 275.

1026. Erw. ♀ und 2 Embryonen. **Mexiko**? Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

2. Hydrophis frontalis Jan.

Boulenger, Cat. III, pag. 276.

1100. Erw. ♀ u. 2 Embryonen. **Batavia**. Gesch. 1887 v. B. v. Wortmann.

35 Schuppenreihen um den Hals; 44—45 Serien um die Körpermitte; 285 Ventralen. Das Frontale berührt die Nasalen nicht und trennt somit die Praefrontalen nicht von einander. Im Uebrigen stimmt das Stück mit obiger Diagnose und zeigt nur insofern eine Abweichung, als es links nicht 1, sondern 2 Postocularen besitzt. In der Zeichnung scheint namentlich der sich über und hinter dem Auge hinziehende gelbe Längsstrich charakteristisch zu sein.

Totallänge 695 mm; Schwanzlänge 65 mm.

Genus Enhydris Merr.

1. Enhydris hardwickei (Gray).

Boulenger, Cat. III, pag. 301.

1092. Erw. **Molukken**. Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
1093. Erw. **Batavia**, Gesch. 1887 v. B. v. Wortmann.

Genus Platurus Daud.

1. Platurus colubrinus (Schneid.).

Boulenger, Cat. III, pag. 308.

1027. Halbw. **Amboina**. Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
1079, 1080. Erw. u. halbw. **Amboina**. Gesch. 1885 v. J. Machik.

Subfamilie Elapinae.

Genus Pseudechis Wagl.

1. Pseudechis porphyriacus (Shaw).

Boulenger, Cat. III, pag. 328.

1068. Erw. **Sydney.** Gesch. 1881 v. Bergdirektor Herborn, Sydney.

Schuppenformel: Sq. 17; V. 193; A. $^1/_1$; C. $^2/_2 + 10 + ^{47}/_{47} + 1$. Unterseite des Schwanzes schiefergrau.

Genus Denisonia Krefft.

1. Denisonia superba (Gthr.).

Boulenger, Cat. III, pag. 335.

1076. Erw. **Süd-Australien.** Gesch. 1871 v. Dr. Dern, hier.

Schuppenformel: Sq. 15; V. 153; A. 1; C. 47 + 1. Das linke Praefrontale ist in zwei unregelmässige Schilder geteilt.

2. Denisonia flagellum (Mc. Coy).

Boulenger, Cat. III, pag. 340.

1117. Erw. **Süd-Australien.** Gesch. 1871 v. Dr. Dern, hier.

Schuppenformel: Sq. 17; V. 138; A. 1; C. 25 + 1. Nicht drei, sondern vier Infralabialen in Contact mit den vorderen Kinnschildern. Oberseite hell olivbraun, jede Schuppe mit schwärzlicher Basis; Kopf und Nacken tief schwarz, eine Querbinde über die Praefrontalen, ferner die Oberlippe und die Temporalgegend orange; Unterseite gelb (im Leben wahrscheinlich gleichfalls orangefarbig).

Genus Bungarus Daud.

1. Bungarus fasciatus (Schneid.).

Boulenger, Cat. III, pag. 366.

1028. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

2. Bungarus candidus (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 368.

1029, 1030. Erw. (f. typ.). **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

var. caerulea Schneid.

Boulenger, l. c. pag. 369.

1031. Erw. **Ost-Indien.**

Genus Naja Laur.

1. Naja tripudians Merr.

Boulenger, Cat. III, pag. 380.

1032. Jung. (f. typ.). **Ost-Indien.**

1082. Jung. (f. typ.). **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. L. Freudenberg, Colombo.

var. caeca Gmel.

Boulenger, l. c. pag. 382.

1033. Jung. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

var. sputatrix Boie.

Boulenger, l. c. pag. 384.

1145. Jung. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Genus Doliophis Girard.

1. Doliophis intestinalis (Laur.).

Boulenger, Cat. III, pag. 401.

1034. Halbw. (f. typ.). **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

var. annectens Blgr.

Boulenger, l. c. pag. 402.

1035. Erw. **Sumatra.** Gesch. 1899 v. Rittmeister Boeck, hier.

Genus Furina D. B.

1. Furina occipitalis (D. B.).

Boulenger, Cat. III, pag. 407.

1098. Erw. ?

Schuppenformel: Sq. 15; V. 217; A. $^1/_1$; C. 19 + 1. Vorliegendes Stück, dessen Fundort leider unbekannt ist, war 1864 mit anderen Schlangen an Prof. Jan eingesandt worden und fand sich in der Sammlung unter der Bezeichnung Leptoselaps Kirschbaumi Jan vor, doch ist meines Wissens von Jan keine Beschreibung veröffentlicht worden. Ein in allen Hinsichten typisches Exemplar.

Genus Homorelaps Jan.

1. Homorelaps lacteus (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 409.

1036. Erw. (var. A). **Cap der guten Hoffnung.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

Genus Elaps Schneid.

1. Elaps corallinus Wied.

Boulenger, Cat. III, pag. 420.

1037. Halbw. (f. typ.). **Caracas.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

2. Elaps spixi (Wagl.).

Boulenger, Cat. III, pag. 427.

1038. }
1039. } Halbw. **Caracas.** Gek. 1858 v. Nat. Museum, Hamburg.

3. Elaps lemniscatus (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 430.

1040. Halbw. **Surinam.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

Genus Dendraspis Schleg.

Dendraspis jamesoni (Traill).

Boulenger, Cat. III, pag. 436.

1159. Erw. **Kamerun.** Gesch. 1902 v. Justus Weiler, Hamburg.

Ein riesiges Stück von 218 cm Totallänge (162 + 56 cm). Sq. 19 (am Halse sowohl, als auch an der Rumpfmitte); V. 225; A. $^1/_1$; C. $^{112}/_{112} + 1$. Das Frontale ist vorn breiter als lang; die Praefrontalen in Berührung mit dem 2. und 3. Labiale; 3 Prae- und 4 Postocularen, das unterste von den letzteren kann auch als Suboculare gelten; links 8 Supralabialen, zwischen dem 6. und 7. schiebt sich das untere Temporale bis an den Mundrand vor; auf der rechten Seite ist dieser Teil des unteren Temporale vom Schild abgesondert und entsteht dadurch hier die Zahl von 9 Supralabialen; jederseits wird das Auge vom 4. Labialen berührt. Oberseite graulich olivgrün; Kopfschilder und Schuppen fein schwarz gesäumt; nach hinten zu werden die schwarzen Säume der Schuppen immer breiter und die helle Grundfarbe tritt in der hinteren Rumpfhälfte auf jeder Schuppe als rundlicher, gelblicher Flecken hervor; Oberseite des Schwanzes schwarz; die jederseitige äusserste Schuppenreihe zeigt nur noch unregelmässig die gelblichen Flecken. Unterseite grünlichgelb, die Infralabialen mit schwarzen Nähten; die Ventralen erhalten im zweiten Rumpfdrittel erst einen sehr feinen schwarzen Saum am Hinterrande, der allmählich nach hinten zu breiter wird; die Subcaudalen sind gelb und sehr breit schwarz gerändert.

Familie Amblycephalidae.

Genus Haplopeltura D. B.

1. Haplopeltura boa (Boie).

Boulenger, Cat. III, pag. 439.

1146. Erw. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Schuppenformel: Sq. 13; V. 163; A. 1; C. 98 + 1. Auch diese Art ist für Sumatra[1]) neu.

Genus Amblycephalus Kuhl.

1. Amblycephalus laevis Boie.

Boulenger, Cat. III, pag. 441.

1147. Jung. **Sumatra.** Gesch. 1902 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Vorliegendes Stück, das noch sehr jung ist (Totallänge 135 mm) stimmt in der Zeichnung sehr gut mit Jan's[2]) Figur überein, besitzt aber ausserdem längs des Rückens einen hellen (weisslichen) Mittelstreifen, der die mittelste Längsreihe der Schuppen einnimmt und stellenweise von den schwarzen Querbinden unterbrochen wird.

2. Amblycephalus carinatus Boie.

Boulenger, Cat. III, pag. 445.

1041. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
1096. Erw. **Java.** Get. 1901 v. d. Realschule, Biebrich.

Genus Leptognathus D. B.

1. Leptognathus pavonina D. B.

Boulenger, Cat. III, pag. 450.

1042. Halbw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

---

[1]) Cfr. Dr. F. Werner im Zoologischen Jahrbuch, Abteil. für Systematik etc., Bd. XIII, Jena 1900, pag. 502 und 504.

[2]) Jan, Iconographie Générale des Ophidiens. Lief. 37, Taf. VI, Fig. 4 (Leptognathus laevis).

Familie Viperidae.

Subfamilie Viperinae.

Genus Vipera Laur.

1. Vipera berus (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 476.

1043, 1045. Erw. **Hildesheim.** Gesch. v. Prof. Joh. Leunis.

1044. Erw. ♀. **Altenburg, Sachsen.**

1046. Erw. (var. prester). **Neusiedel, Ungarn.** Gek. 1868 v. A. Stentz, daselbst.

1094. 2 erw. (var. prester). ? Gesch. 1901 v. d. N. Zool. Ges., Frankf. (Main).

1152. Erw. **Mönchsee b. Trittau, Stormarn.** Gesch. 1902 v. R. Weyh, Hamburg.

Die beiden Stücke von Hildesheim (No. 1043, 1045) besitzen nur ein Apicalschildchen. Das Stück No. 1152, das gleichfalls ein einfaches Apicale besitzt, hat jederseits von demselben nicht zwei, wie gewöhnlich, sondern nur ein freilich sehr stark in die Länge gezogenes Canthale, so dass der canthus rostralis überhaupt nur von drei Schildern gebildet wird.

2. Vipera aspis (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 481.

1084. Erw. ♀.
1085, 1086. Halbw.
1087. Jung.
} **Serra San Bruno, Calabrien.** Gesch. 1884 von Rittmeister v. Zwierlein.

3. Vipera ammodytes (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 485.

1047. Erw. **Dalmatien.** Get. 1854 v. Prof. Lanza, Spalato.

4. Vipera lebetina (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 487.

1048. Erw. ?

Genus Bitis Gray.

1. Bitis arietans (Merr.).

Boulenger, Cat. III, pag. 493.

1049. Erw. **Cap der guten Hoffnung.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.

2. Bitis cornuta (Daud.).

Boulenger, Cat. III, pag. 497.

1050. Jung. **Süd-Afrika.** Gek. 1857 v. Bergassist. Ulrich, Weilburg.

3. Bitis nasicornis (Shaw).

Boulenger, Cat. III, pag. 500.

1157. Jung. **Kamerun.** Gesch. 1902 v. Justus Weiler, Hamburg.

Links 22, rechts 23 Schuppen um das Auge; 5 Schuppenreihen zwischen dem Auge und den Supralabialen; 16 Schuppen über dem Scheitel zwischen den Augen; links 18, rechts 17 Supralabialen.

Genus Cerastes Wagl.

1. Cerastes cornutus (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 502.

1051, 1052. Erw. **Alexandrien.** Gesch. 1862 v. Architect J. Franz, hier.

Subfamilie Crotalinae.

Genus Ancistrodon Pal. de Beauv.

1. Ancistrodon blomhoffi (Boie).

Boulenger, Cat. III, pag. 525.

1053. Erw. **Japan.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

2. Ancistrodon rhodostoma (Boie).

Boulenger, Cat. III, pag. 527.

1054, 1081. Erw. und jung. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

Genus Lachesis Daud.

1. Lachesis lanceolatus (Lacép.).

Boulenger, Cat. III, pag. 535.

1055. Halbw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

1078. Halbw. **Santos, Brasilien.** Gesch. 1902 v. Dr. med. M. Schubert, hier.

2. Lachesis puniceus (Boie).

Boulenger, Cat. III, pag. 560.

1056. Jung. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

Genus Sistrurus Garm.

1. Sistrurus miliarius (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 569.

1057. Erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

2. Sistrurus catenatus (Rafin.).

Boulenger, Cat. III, pag. 570.

1058. Erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

Genus Crotalus L.

1. Crotalus terrificus (Laur.).

Boulenger, Cat. III, pag. 573; Jan, Icon., Lief. 46, Taf. III, Fig. 1. (Crotalus horridus).

1059. Jung. (var. A). **Brasilien.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
1060. Halbw. (var. A). **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Nat. Mus., Hamburg.
1062. Jung. (var. B). **Süd-Amerika.** (Original zu obiger Abbildung.)

2. Crotalus durissus L.

Boulenger, Cat. III, pag. 578.

1061. Halbw. **Texas.** Gesch. 1857 v. Jul. Dresel, daselbst.
1063. Erw. **Amerika.**

AMPHIBIA.

Ordnung

BATRACHIA SALIENTIA s. ECAUDATA.

Unterordnung

I. PHANEROGLOSSA.

Reihe A. Firmisternia.

Familie Ranidae.

Genus Rana L.

1. Rana cyanophlyctis Schneid.

Boulenger. Cat. Batr. Sal., Brit. Mus. 1882, pag. 17.

12. 2 erw. | **Ceylon.** Gesch. 1889 v. General-Consul
13. 2 erw. und 3 jung. | L. Freudenberg, Colombo.

2. Rana macrodon (Kuhl) Tschudi.

Boulenger, Cat. pag. 24, Taf. 1, Fig. 4.

14. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

3. Rana tigrina Daud.

Boulenger, Cat. pag. 26.

1. Erw. **Borneo.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.
15. Erw. **Ost-Indien.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

4. Rana catesbiana Shaw.

Boulenger, Cat. pag. 36.

2. Erw. | **Nord-Amerika** Gesch. 1901 v. d. N. Zool. Gesellschaft,
3. Halbw. | Frankfurt (Main).
16. 2 jung. Ebendaher. Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

5. Rana clamata Daud.

Boulenger, Cat. pag. 36.

4. Erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

6. Rana esculenta L.

Boulenger, Cat. pag. 38.

10. Metamorphose. Gek. 1893 v. Nat. Inst. Linnaea, Berlin.
77. Erw. u. halbw. **Adamsthal, Wiesbaden.** Gesch. 1902 v. Ed. Lampe, hier.
85. Skelett. **Durlach, Karlsruhe.** Gek. 1899 v. demselben.

var. ridibunda Pallas.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. 1885, pag. 666, Taf. 40.

83. Halbw. u. jung. **Magdeburg.** Gesch. 1902 v. Dr. W. Wolterstorff, daselbst.

var. nigromaculata Hallow.

Boulenger, l. c. pag. 40 (var. japonica).

5. Erw. **Japan.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

7. Rana halecina Kalm.

Boulenger, Cat. pag. 41.

6. 2 erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

8. Rana temporaria L.

Boulenger, Cat. pag. 44.

11. Metamorphose. Gek. 1901 v. W. Schlüter, Halle (Saale).
75. Zahlr. jung. **Grossherzogl. Schlosspark, Biebrich.** Gesch. 1902 v. W. A. Lindholm, hier.
76. 3 erw. und 3 jung. **Goldsteinthal, Wiesbaden.** Gesch. 1901 von Ed. Lampe, hier.
86. Skelett, **Wiesbaden.**
89. 2 erw. **Goldsteinthal, Wiesbaden.** Gesch. 1902 v. Ed. Lampe, hier.

9. Rana arvalis Nilss.

Boulenger, Cat. pag. 45.

81. Erw. **Magdeburg.** Gesch. 1902 v. Dr. W. Wolterstorff, daselbst.
82. 6 erw. halbw. u. jung. **Eppendorfer Moor, Hamburg.** Gesch. 1902 v. R. Weyh, Hamburg.

10. Rana sylvatica Lec.

Boulenger, Cat pag. 47.

7, 8. Erw. **Nord-Amerika**. Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

11. Rana copei Blgr.

Boulenger, Cat. pag. 49.

17. 3 Ste. **Surinam**. Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

12. Rana fuscigula D. B.

Boulenger, Cat. pag. 50.

9. Erw. **Cap der guten Hoffnung**. Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

13. Rana erythraea Schleg.

Boulenger, Cat. pag. 65.

71. Erw. u. jung. **Palembang, Sumatra**. Gesch. 1901 v. Dr. A. Fuchs, Bornich.

Genus Rhacophorus Kuhl.

1. Rhacophorus leucomystax (Grav.).

Boulenger, Cat. pag. 84 (Rh. maculatus, part.) und Fauna of British India Rept., pag. 474.

18. Erw. **Java**. Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

2. Rhacophorus reinwardti (Wagl.).

Boulenger, Cat. pag. 88.

19. Erw. **Timor**. Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

Familie Engystomatidae.

Genus Engystoma Fitz.

1. Engystoma ustum Cope.

Boulenger, Cat. pag. 161.

26. Erw. **Mexiko**. Gek. 1858 v. G A. Frank, Amsterdam.

Genus Microhyla Tschudi.

1. Microhyla ornata (D. B.).

Boulenger, Cat. pag. 165.

20. Erw. **Dekan**. Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Reihe B. Arcifera.

Familie Cystignathidae.

Genus Paludicola Wagl.

1. Paludicola bibroni (Tschudi).

Boulenger, Cat. pag. 231.

73. Erw. **Chile.** Gesch. 1902 v. Dr. med. Max Schubert, hier.

Genus Leptodactylus Fitz.

1. Leptodactylus ocellatus (L.).

Boulenger, Cat. pag. 247.

27. Erw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

Genus Limnodynastes Fitz.

1. Limnodynastes tasmaniensis Gthr.

Boulenger, Cat. pag. 260.

21. Erw. **Süd-Australien** Gesch. 1871 v. Dr. Dern, hier.

2. Limnodynastes dorsalis (Gray).

Boulenger, Cat. pag. 261.

22. Erw. **Süd-Australien.** Gesch. 1871 v. Dr. Dern, hier.

Genus Hyperolia Cope.

1. Hyperolia marmorata (Gray).

Boulenger, Cat. pag. 267.

23. 2 Ste. **Süd-Australien.** Gesch. 1871 v. Dr. Dern, hier.

Familie Bufonidae.

Genus Bufo Laur.

1. Bufo calamita Laur.

Boulenger, Cat. pag. 293.

28. 2 erw. u. 1 jung. **Wiesbaden.** Gesch. 1860 v. Prof. Dr. Kirschbaum, hier.

78. 2 erw. **Eidelstedt, Altona.** Gesch. 1902 v. E. Stender, Hamburg.

2. Bufo viridis Laur.

Boulenger, Cat. pag. 297.

29. 2 erw. u. 1 jung. **Wiesbaden.** Gesch. 1860 v. Prof. Dr. Kirschbaum, hier.

30. Erw.
49. 2 erw. } **Museumshof, Wiesbaden.** Gesch. 1900 v. Ed. Lampe, hier.

3. Bufo vulgaris Laur.

Boulenger, Cat. pag. 303.

31, 32. Erw. 2 ♂ u. 2 ♀.
33, 34. Erw. 2 ♂ u. 2 ♀. } **Fischzuchtanstalt, Wiesbaden.** Gesch. 1901 v. Ed. Lampe, hier.

48. Erw. ♀. **Schweizerthal, Bornich bei St. Goarshausen (Rhein).** Gesch. 1902 von demselben.

87. Skelett. **Wiesbaden.**

4. Bufo melanostictus Schneid.

Boulenger, Cat. pag. 306.

24, 35. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

25. 3 jung. **Ceylon.** Gesch. 1889 v. Gen.-Cons. Freudenberg, Colombo.

5. Bufo lentiginosus Shaw.

Boulenger, Cat. pag. 308.

var. americana Lec.

Boulenger, l. c. pag. 309.

57. Erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

58. Erw. **Luisiana.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

6. Bufo biporcatus (Schleg.) Tschudi.

Boulenger, Cat. pag. 311.

36. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

7. Bufo asper Gravenh.

Boulenger, Cat. pag. 313.

37. Erw. **Java.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

8. Bufo marinus (L.).

Boulenger, Cat. pag. 315.

38. Erw. **Süd-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

39, 59. Erw. u. halbw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

60. Erw. **Santos.** Gesch. 1901 v. Dr. med. Müller, hier.

9. Bufo valliceps Wiegm.

Boulenger, Cat. pag. 319.

40. Erw. } **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
61. 2 erw. u. 1 jung. }

Familie Hylidae.

Genus Hyla Laur.

1. Hyla crepitans Wied.

Boulenger, Cat. pag. 352.

62. Erw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

2. Hyla albomarginata Spix.

Boulenger, Cat. pag. 356.

72. 2 erw. **Brasilien.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

3. Hyla punctata (Schneid.).

Boulenger, Cat. pag. 357.

63. Erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

4. Hyla venulosa (Laur.).

Boulenger, Cat. pag. 364.

64. Erw. **Angostura.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

5. Hyla versicolor Leconte.

Boulenger, Cat. pag. 372.

65. 3 erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

6. Hyla arborea (L.).

Boulenger, Cat. pag. 379.

41. 42. Erw. ♂ u. ♀. **Wiesbaden.** Gesch. 1860 v. Prof. Dr. Kirschbaum, hier.
88. 2 jung. **Adamsthal, Wiesbaden.** Gesch. 1902 v. W. A. Lindholm, hier.

7. Hyla chinensis Gthr.

Boulenger, Cat. pag. 381.

43. Erw. **China.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

8. Hyla caerulea (White).

Boulenger, Cat. pag. 383.

66. Erw. (var. B). **Sydney.** Gesch. 1881 v. Bergdirekt. Herborn, daselbst.

9. Hyla dolichopsis (Cope).

Boulenger, Cat. pag 384.

44. Erw. **Timor.** Gesch. 1836 v. Dr. Fritze, Batavia.

10. Hyla aurantiaca Daud.

Boulenger, Cat. pag. 388.

70. Halbw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

11. Hyla rubra Daud.

Boulenger, Cat. pag. 403.

67. Halbw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.

Familie Pelobatidae.

Genus Scaphiopus Holbr.

1. Scaphiopus dugesi Brocchi.

Boulenger, Cat. pag. 436.

45. Erw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Genus Pelobates Wagl.

1. Pelobates fuscus (Laur.).

Boulenger, Cat. pag. 437.

47. 3 Larven. } **Frankfurt (Main).** Gesch. 1873 von
56. 1 erw., 6 jung. u. Larven. } Dr. C. Koch, hier.
74. Halbw. **Schwanheim (Main).** Gesch. 1902 v. W. A. Lindholm, hier.
79. 1 erw. u. 2 Larven. **Alsterdorf, Hamburg.** Gesch. 1902 v. R. Weyh, Hamburg.
80. 2 erw. **Alsterdorf, Hamburg.** Gesch. 1902 v. E. Stender, Hamburg.

Familie Discoglossidae.

Genus Bombinator Merr.

1. Bombinator igneus (Laur.).

Boulenger, Proc. Zool. Soc. London 1886, Taf. 50, Fig 2.

84. Zahlr. erw. und halbw. **Elbaue, Magdeburg.** Gesch. 1902 von Dr. W. Wolterstorff, daselbst

2. Bombinator pachypus Bonap.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. London 1886, pag. 499, Taf. 50, Fig. 1. (bombinus.)

46. 4 erw. } **Serra San Bruno, Calabrien.** Gesch. 1884 v. Rittmeister
68. 4 halbw. } v. Zwierlein, hier.
50. 3 erw. **Wiesbaden.** Gesch. 1860 v. Prof. Dr. Kirschbaum, hier.
51. 3 erw. u. 3 halbw. **Fischzuchtanstalt, Wiesbaden.** } Gesch. 1902 v.
52. 3 halbw. u. 3 jung. **Adamsthal, Wiesbaden.** } Ed. Lampe, hier.

Genus Alytes Wagl.

1. Alytes obstetricans (Laur.).

Boulenger, Cat. pag. 448.

53, 54. Erw. ♂ u. ♀. **Dillenburg.** Gesch. 1860 v. Dr. C. Koch, hier.

Unterordnung

II. AGLOSSA.

Familie Pipidae.

Genus Pipa Laur.

1. Pipa americana Laur.

Boulenger, Cat. pag. 459.

55. Erw. **Surinam.** Gesch. 1864 v. B. Lyon, Brüssel.
69. Erw. Ebendaher. Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.

Ordnung

BATRACHIA GRADIENTIA s. CAUDATA.

Familie Salamandridae.

Unterfamilie Salamandrinae.

Genus Salamandra Laur.

1. Salamandra maculosa Laur.

Boulenger, Cat. Batr. Grad. Brit. Mus. pag. 3.

201. 3 erw. u. 4 jung. **Wiesbaden.** Gesch. 1860 v. Prof. Dr. Kirschbaum, hier.
202. 2 erw. **Dillenburg.** Gesch. 1870 v. Dr. C. Koch, hier.
203. Erw. ♀ und Larven. **Nerothal, Wiesbaden.** Gesch. 1890 v. Geheimrath Dr. A. Pagenstecher, hier.
204—206. 234. 4 erw. **Serra San Bruno, Calabrien.** Gesch. 1884 v. Rittmeister v. Zwierlein, hier.
237. Erw. ♀. **Platte, Wiesbaden.** Gesch. 1902 v. Ed. Lampe, hier.

2. Salamandra atra Laur.

Boulenger, Cat. pag. 4.

207. Erw. **Ober-Italien.** Gesch. 1869 v. Prof. Dr. Kirschbaum, hier.

Genus Chioglossa Boc.

1. Chioglossa lusitanica Boc.

Boulenger, Cat. pag. 5.

208. Erw. **Serra do Gerez, Prov. Entre Douro e Minho, Nord-Portugal.** Gesch. 1868 v. Major Dr. L. v. Heyden, Bockenheim.

Genus Molge Merr.

1. Molge cristata (Laur.).

Boulenger, Cat. pag. 8.

223. Metamorphose. Gek. 1893 v. Naturh. Inst. Linnaea, Berlin.
209, 210. Erw. **Mombach, Hessen.** Gesch. 1869 v. Prof. Dr. Kirschbaum, hier.

224, 225. Erw. ♂ u. ♀. **Fischzuchtanstalt, Wiesbaden.** } Gesch. 1901 v.
236. 2 jung. **Adamsthal, Wiesbaden.** } Ed. Lampe, hier.
238. Erw. ♂, ♀ und jung. **Wellingsbüttel, Wandsbeck.** Gesch. 1902 v. R. Weyh, Hamburg.

2. Molge alpestris (Laur.).

Boulenger, Cat. pag. 12.

226, 227. 2 ♂, 2 ♀. } **Fischzuchtanstalt, Wiesbaden.** Gesch. 1901 v.
228, 229. 2 ♂, 2 ♀. } Ed. Lampe, hier.

3. Molge vulgaris (L).

Boulenger, Cat. pag. 14.

222. Metamorphose. Gek. 1901 v. W. Schlüter, Halle (Saale).
235. 4 Ste. **Adamsthal, Wiesbaden.** Gesch. 1902 v. Ed. Lampe, hier.

4. Molge palmata (Schneid.).

Boulenger, Cat. pag. 16.

230, 231. 2 ♂, 2 ♀. } **Fischzuchtanstalt, Wiesbaden.** Gesch. 1901 von
232, 233. 2 ♂, 2 ♀. } Ed. Lampe, hier.

5. Molge viridescens (Rafin.).

Boulenger, Cat. pag. 21.

211, 212. Halbw. **Mexiko.** Gek. 1858 v. G. A. Frank, Amsterdam.
213. Halbw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v. Naturh. Museum, Hamburg.

Unterfamilie Amblystomatinae.

Genus Amblystoma Tschudi.

1. Amblystoma tigrinum (Green).

Boulenger, Cat. pag. 43.

214, 215. 2 erw. Larven. **Mexiko.** Gesch. 1868 v. Major Dr. L. v. Heyden, Bockenheim.
240. Erw. Larve. Ebendaher. Gesch. 1902 v. Dr. L. Dreyer, hier.

Unterfamilie Plethodontinae.

Genus Plethodon Tschudi.

1. Plethodon glutinosus (Green).

Boulenger, Cat. pag. 56.

216, 217. Erw. **Nord-Amerika.** Gek. 1858 v Nat. Museum, Hamburg.

Familie Amphiumidae.

Genus Cryptobranchus Leuck.

1. Cryptobranchus alleghaniensis (Daud.).

Boulenger, Cat. pag. 81.

218. Halbw. **Pennsylvanien.** Gek. 1877 v. G. Schneider, Basel.

Familie Proteidae.

Genus Necturus Rafin.

1. Necturus maculatus Rafin.

Boulenger, Cat. pag. 84.

219. Erw. **Mississippi.** Gek. 1877 v. G. Schneider, Basel.

Genus Proteus Laur.

1. Proteus anguinus Laur.

Boulenger, Cat. pag. 85.

220. Erw. **Krain.** Gek. 1877 v. G. Schneider, Basel.

Familie Sirenidae.

Genus Siren L.

1. Siren lacertina L.

Boulenger, Cat. pag. 87.

221. Erw. **Süd-Carolina.** Gek. 1877 v. G. Schneider, Basel.

Ordnung

BATRACHIA APODA.

Familie Caeciliidae.

Genus Uraeotyphlus Ptrs.

1. Uraeotyphlus seraphini A. Dum.

Boulenger, Cat. pag. 92, Taf. 5, Fig. 1. (U. africanus). — Boulenger, Proceedings of the Zoological Society of London 1895, pag. 408. — Dr. Werner, Verhandl. d. K. K. zool.-bot. Ges. Wien, XLIX. Bd, 1899, pag. 144.

239. Erw. **Kamerun.** Gesch. 1902 v. Justus Weiler, Hamburg.

Das conische Tentakel unter und etwas vor dem deutlichen Nasenloch gestellt; die secundären Falten sind bereits vom 51. Segment ab angedeutet, reichen aber erst vom 68. bis zur Bauchseite; primäre Falten sind 95 (einschliesslich der Gularfalte), im Ganzen aber 127 Falten vorhanden, von welchen die 13 letzten an der Bauchseite complet sind. Totallänge 261 mm.

Nachträge.

Während der Drucklegung vorstehenden Cataloges gingen noch folgende Objekte ein:

Zu Seite 18.

Genus Pseudaspis Cope.

1. Pseudaspis cana (L.).

Boulenger, Cat. I, pag. 373.

1163. Erw. ♂ (var. A). **Cap der guten Hoffnung.** Gesch. 1902 von Dr. L. Dreyer, hier.

Sq. 29; V. 185; A. $^1/_1$; C. $^{58}/_{58}$ + 1. — 1 Prae-, 2 Post- und 1 Suboculare; Temporalen links 3 + 4, rechts 2 + 4. Abweichend von obiger Diagnose dadurch, dass nur 4 Infralabialen mit den vorderen Kinnschildern in Contact stehen.

Zu Seite 25.

Genus Gastropyxis Cope.

1. Gastropyxis smaragdina (Schleg.).

Boulenger, Cat. II, pag. 103.

1161. } Erw. Ort **Kamerun** } Gek. 1902 von H. Schötz,
1162. } Erw. **Bue am Kamerun-Gebirge.** } hier.

Zwei typische Stücke, von welchen das eine leider mit defectem Kopf und Schwanz.

1161. Sq. 15; V. 164; A. $^1/_1$; C. ?
1162. „ 15; „ 168; „ $^1/_1$; „ $^{157}/_{157}$ + 1.

Zu Seite 28.

Genus Prosymna Gray.

1. Prosymna (Pseudoprosymna) bergeri Lindh. nov. sp.

1164. Erw. (?) ♂ u. ♀. **Rietmond, Bezirk Gibeon, D.-S.-W.-Afrika.** Gesch. 1902 v. Missionar C. Berger, daselbst.

Diese neue Art unterscheidet sich von allen ihren Gattungsgenossen durch die Beschaffenheit des Nasale. Bei sämmtlichen bisher bekannten Prosymna-

Arten weist dieses Schild, nach Boulenger[1]), eine horizontale Sutur auf, welche vom Nasenloch bis zum Hinterrande des Nasale bezw. bis zum Frenale reicht. Dieser Angabe entsprechen auch die von Prof. Peters und Dr. Pfeffer veröffentlichten Abbildungen. Bei der neuen Art ist das Nasenloch etwas in die vordere Hälfte des Nasale gerückt, die hintere Hälfte dieses Schildes ist ziemlich stark aufgetrieben, verdickt, und gleichfalls mit einer kurzen horizontalen Sutur versehen, welche, vom Hinterrande des Nasale ausgehend, das Nasenloch nicht erreicht, sondern etwa auf der halben Entfernung bis zu diesem endigt. Wenngleich dieser Unterschied in der Beschaffenheit des Nasalschildes gering ist, so scheint er durchaus constant zu sein, da beide vorliegende Stücke an beiden Seiten ihn aufweisen; es mag daher gerechtfertigt sein, diese Art in eine eigene Untergattung auszuscheiden, welche ich mit der Bezeichnung Pseudoprosymna nov. subgen. zu belegen vorschlage.

Abgesehen von dem eben besprochenen Unterschiede steht die neue Art am nächsten der Prosymna ambigua Boc. (= Ligonirostra stuhlmanni Pfeff.), unterscheidet sich jedoch von derselben schon leicht durch die grössere Ventralen- und Subcaudalenzahl und die gänzlich abweichende Zeichnung. — Kopf und Körper ziemlich stark deprimirt; Kopf schwach vom Halse abgesetzt. Auge mit vertical elliptischer Pupille. Oberkiefer vorn weit über den Unterkiefer vorragend. Rostrale sehr gross und breit, mit winkeligem horizontalem Rande, unterseits der Länge nach gehöhlt; Internasale und Praefrontale einfach, ungeteilt. bandförmig; letzteres länger als das erstere. Frontale gross, breiter als die halbe Kopfbreite, so lang oder etwas länger, als am Vorderrande breit, so lang wie sein Abstand von der Schnauzenspitze und ebenso lang oder etwas kürzer, als die Parietalen. Loreale so lang wie hoch; ein Prae- und zwei Postocularen; Temporalen 1 + 2 + 3. Sechs Supralabialen; das 3. und 4. berühren das Auge uud das 5. bildet eine kurze Naht mit dem unteren Postoculare. Von den 8 Infralabialen stehen jederseits die 3 ersten in Contact mit dem einzigen Kinnschilderpaare. Schuppen glatt, mit deutlichen Apicalgrübchen, in 15 Längsreihen. Ventralen 169—185; Anale ungeteilt; Subcaudalen in 38—49 Paaren. Schwanz kurz, mit spitzem Endstachel.

Schuppenformel: ♂ Sq. 15; Gul. $1 + {}^{3}/_{3}$; V. 169; A. 1; C. ${}^{49}/_{49} + 1$.
♀ „ 15; „ $1 + {}^{3}/_{3}$; „ 185; „ 1; „ ${}^{38}/_{38} + 1$.

Kopf oberseits hellgelblich grau, fein schwärzlich bestäubt; ein schmaler schwarzer Querstreifen längs dem Hinterrande des Praefrontale und ein eben solcher Längsstreifen entlang der gemeinsamen Naht der Parietalen. Kopfseiten und Hals weisslich; unter dem Auge ein schwarzer Flecken, welcher das 4. und teilweise das 5. Supralabiale einnimmt; quer über den Hals ein breites, tiefschwarzes Band (3—6 Schuppenquerreihen einnehmend). Körper und Schwanz oberseits grau (jede Schuppe grau mit schmäleren oder breiteren schwarzen Seitenrändern) mit zahlreichen, feinen, unregelmässigen, oft wellenförmigen weisslichen Querbinden, welche dadurch entstehen, dass einige Schuppen bis auf

[1]) Boulenger, l. c. II, pag. 247.

einen feinen schwarzen Saum weiss sind. Die ganze Unterseite einfarbig gelblich weiss, ungefleckt.

Totallänge: ♂ 160 mm (Schwanz 29 mm); ♀ 155 mm (Schwanz 20 mm).

Diese interessante neue Art benenne ich zu Ehren ihres Entdeckers.

Zu Seite 33.

Genus Trimerorhinus Smith.

1. Trimerorhinus rhombeatus (L.).

Boulenger, Cat. III, pag. 138.

1165. Jung. **Cap der guten Hoffnung.** Gesch. 1902 v. Dr. L. Dreyer, hier.
Sq. 17; V. 169; A. $^1/_1$; C. $^{68}/_{68} + 1$.

Zu Seite 34.

Psammophis furcatus (Ptrs.).

Boulenger, Cat. III, pag. 164.

1160. Erw. **Rietmond, Bezirk Gibeon, D.-S.-W.-Afrika.** Gesch. 1902 von Missionar C. Berger, daselbst.

Schuppenformel: Sq. 17; V. 173; A. $^1/_1$; C. $^{106}/_{106} + 1$. Praeoculare breit in Contact mit dem Frontalen. Temporalen jederseits nicht $2 + 3$, sondern $2 + 2$. In Färbung und Zeichnung stimmt das Stück sehr gut mit der Originalbeschreibung[1] überein und besitzt namentlich auch den von Boulenger l. c. nicht erwähnten hellen Längsstreifen auf der Schnauze vor dem Frontalschilde.

Es wären somit die Zahlen in der Tabelle »Schlangen« auf Seite 5 vorstehenden Catalogs wie folgt abzuändern:

Familien	Gattungen	Arten	Nummern	Stücke
Colubridae				
b) *Colubrinae*	39	89	198	234
d) *Dipsadomorphinae* . .	12	28	56	60
Total: 8	90	180	365	422

[1]) Peters in Monatsber. d. Berliner Akad. 1867, pag. 236 (Psammophis moniliger var. furcatus).

Im Nachstehenden sind die näheren Fundorte der von Herrn Dr. A. Fuchs gesammelten, und im vorstehenden Catalog nur mit mit dem Vaterland »Sumatra« aufgeführten Schlangen, angegeben.

Zu Seite 9, No. 1118. Python reticulatus. **Pankallan Brandan, Nord-Atjeh.**
« « 11, « 1119. Xenodermus javanicus. **Perlak, Süd-Atjeh.**
« « 16, « 1139. Macropisthodon rhodomelas,
Erw. **Langkat, Süd-Atjeh.**
Jung. **Palembang.**
« « 24, « 1120. Dendrophis pictus. **Sidjoe, Palembang.**
« « 30, « 1148. Calamaria javanica. **Perlak, Süd-Atjeh.**
« « 31, « 1140. Cerberus rhynchops. **Pendawa, Süd-Atjeh.**
« « 34, « 1141. Psammodynastes pulverulentus. **Pendawa, Süd-Atjeh.**
« « 34, « 1142. « pictus. **Perlak, Süd-Atjeh.**
« « 35, « 1143. Dryophis prasinus. **Süd-Atjeh.**
« « 35, « 1144. « fasciolatus. **Süd-Atjeh.**
« « 39, « 1145. Naja tripudians var. sputatrix. **Tanah-Lemba, Palembang.**
« « 41, « 1146. Haplopeltura boa. **Pendawa, Süd-Atjeh.**
« « 41, « 1147. Amblycephalus laevis. **Pendawa, Süd-Atjeh.**

Register.

ALTE UND NEUE
GROSS-SCHMETTERLINGE
DER
EUROPÄISCHEN FAUNA.

VON

AUGUST FUCHS,
Pfarrer zu Bornich bei St. Goarshausen a. Rh.



1. Zygaena Syracusiae Z.

Die Herren Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas versenden als Zyg. trifolii var. Syracusiae Z. consequent Falter, welche mit der Zeller'schen Art nichts zu thun haben, sondern wahrscheinlich die var. australis Ld. sind, worauf die im neuen Catalog gegebene Diagnose hinzudeuten scheint. Auf Zeller's Zyg. Syracusiae passt diese Diagnose nicht. Ich habe von Zeller selbst Originalia seiner Art, die noch von der bekannten sicilianischen Reise herstammen und etwas ganz Anderes sind, als die von Staudinger und später von Bang-Haas unter dem Namen Syracusiae erhaltenen spanischen Stücke.

Zyg. Syracusiae ist nach diesen Originalien grösser und breitflügliger selbst als Trifolii und nun gar als die spanische var., die im Catalog mit Recht als »minor« charakterisiert wird. Die Beschuppung jener ist dichter, ihre Färbung dunkler, schwärzlich grün und noch jetzt, nach zwei Menschenaltern, glänzender als die nur matt gefärbte Trifolii mit ihrer andalusischen var. Der Farbenton des Roth ist ein ganz anderer, viel leuchtender; während die rothen Stellen bei den Spaniern fast einen bläulichen Anflug haben, sind bei Zyg. Syracusiae die Flecke der Vorderflügel, deren erstes Paar breit getrennt ist (bei unserer deutschen Trifolii kaum, bei den Spaniern wenig mehr) und die Hinterflügel lebhaft roth, der schwarze Saum der letzteren zwar breiter als bei Trifolii, aber lange nicht so breit als bei den von Staudinger fälschlich als Syracusiae erhaltenen Stücken — alles zusammen ein Beweis, dass diese letzteren nicht zu der Zeller'schen Art gehören können. Endlich sind die Fühler der Syracusiae erheblich länger als bei den mit ihr verwechselten, wenn auch verwandten Formen: sie überragen, gerade ausgestreckt, deutlich den Fleck 5 der Vorderflügel, während sie bei Zyg. trifolii niemals so lang ausgezogen werden können, weil sie eben nicht so lang sind, sondern an der Mitte des 5. Flecks enden, ein Unterschied, der bei einem Vergleiche der Falter sofort in die Augen fällt. In der Bildung der Fühlerkolbe scheint ja diese Verwandschaft zu variiren: unsere deutsche Trifolii hat sie kurz

und dick, die spanische var. hat sie in die Länge gezogen, Zyg. Syracusiae dick, aber mit langer Spitze, also ähnlich gebildet wie die Spanier.

Zyg. Syracusiae könnte also doch eine gute Art sein, zumal da, worauf schon Speyer in der Stettiner entomologischen Zeitung hingewiesen hat[1]), die Raupe nach Zellers Beschreibung verschieden ist, wenn ich auch recht gut weiss, dass Zeller seinen mir seinerzeit zur Einsicht mitgetheilten Artikel mit den Worten begonnen hat: »Nur mit geringem Vertrauen, eine gute Art vor mir zu haben, trenne ich diese Zygaena von unserer Zyg. trifolii.«

Echte Zyg. Syracusiae habe ich ausser meinen 2 Stücken (♂, ♀; Zeller sandte sie mir mit den Worten: »ich kann jetzt nichts mehr von dieser ehemals bei Syracus so gemeinen Art abgeben«), in keiner anderen Sammlung gesehen; man muss also glauben, dass sie zur Zeit überhaupt nicht zu erhalten sind. Nach Zellers hier wiedergegebener Aeusserung kann es doch keine Forma nunc extincta sein; aber der Irrthum mit den Andalusiern ist einmal gemacht — und wird ruhig weiter conservirt.

Unter dem Namen der ruhelosen var. dubia Stgr., die, ehemals von ihrem Autor zu Zyg. trifolii gezogen, jetzt zu einer anderen Species gewandert ist — nicht gerade ein Beweis für die Sicherheit ihrer Fundamentirung — scheint sich in den Sammlungen ein Material von variirten Exemplaren der nächstverwandten Arten zusammenzufinden: ein grosses ♀, das ich von Büttner als var. dubia erhielt (aus den Alpen), ist sicher eine mächtige Lonicerae, also die var. major Frey. die ich auch von Chamounix und Bilbao besitze und in besonderer Schönheit von Cauterets (Hautes Pyrénées). Ein südfranzösisches ♀, das ich Herrn von Homeyer verdanke, könnte schon eher als Stoechadis var. gelten.

2. Setina (Endrosa) irrorella Cl.

[Nass. Jahrb. Heft 42 p. 207.]

ab. signata Bkh.: Vdfl. im Mittelfelde mit 3 kurzen schwarzen Längsstrichen auf den Rippen, der mittlere saumwärts zweizinkig gegabelt.

Als ab. transiens ist l. c. eine ausgezeichnete Irrorella-Aberration in Anspruch genommen, die ich unter diesem Namen in der Roeder'schen

[1]) Bei Gelegenheit der Besprechung seiner ohne Grund eingezogenen ab. trivittata, die eine Aberration noch im alten guten Sinne ist.

Sammlung einsah und, wie in diesen Jahrbüchern schon angemerkt, auch von hier besitze. Der Name ab. transiens findet sich im neuen Catalog als Bezeichnung einer Irrorella-Form nirgends und würde auch wenig passen, da die in Rede stehende Aberration nicht als eine Uebergangsform zu var. Anderegii H. S. aufgefasst werden kann, also auch ihre Stellung nicht unmittelbar vor dieser zu nehmen haben würde: die schwarzen Striemen der Vorderflügel sind nur im Mittelfelde vorhanden, kurz und dick und brechen beiderseits, wurzel- wie saumwärts, rasch ab, sind also saumwärts nicht in die Länge gezogen und verschmälert wie bei jener var., die nur der höchsten Alpenregion angehört. Nach der Diagnose, die im neuen Catalog von der richtig an erster Stelle aufgeführten ab. signata Bkh. gegeben wird (alis ant. punctis mediis confluentilus), haben wir es bei den 2 mir bekannten Exemplaren mit dieser Form zu thun. Wenn auch die Kürze der Diagnose noch eine Unsicherheit lassen könnte, so wird doch die Frage, wie das »punctis mediis confluentilus« zu verstehen sei, durch die Erklärung beseitigt, welche jener Ausdruck bei der Diagnose der var. Anderegii erfahren hat; denn es heisst hier: alis ant. venis nigris (punctis confluentilus), scilicet punctis in venas confluentibus.

Eine Angabe über das Vorkommen der so ausgezeichneten Aberration wird gegen sonstige Gewohnheit im Catalog nicht beigegeben — also vielleicht überall, in der Ebene wie in der Hügelregion? Oder sind noch zu wenig Fundorte bekannt? Das Letztere dürfte, da ich den Falter sonst nirgends sah, noch von ihm hörte oder las, das Wahrscheinlichere sein. Jedenfalls muss unser mittelrheinisches Faunengebiet den Fundorten eventuell angereiht werden.

3. Arctia maculosa Gerning.

nova ex alpibus graiis var.: Wenig grösser, Vorderflügel licht veilgrau, weisslich getönt, mit eckigen, schwarzen, stark abstechenden Flecken, Htfl. roth mit runden schwarzen Flecken vor dem Saume und lichtgelblichen Franzen, der Hinterleib auch des ♂ roth mit schwarzem, beiderseits abgegrenztem Rückenstreif und je einer Längsreihe schwarzer Seitenfleckchen.

Herr Secretär Bayer zu Ueberlingen am Bodensee sandte mir von dieser ausgezeichneten Localform 1901 ein schönes Exemplar, welches in

den grajischen Alpen gefangen war. Die südrussische var. Mannerheimii, für welche er sie Anfangs hielt, ist es nicht; sie steht vielmehr der altbekannten Maculosa viel näher, unterscheidet sich aber von ihr durch folgende Merkmale: 1. Die Färbung der Vorderflügel ist ein blasses, im Vergleich zu dem Braun der Maculosa fast weisslich getöntes Veilgrau; von diesem Grunde heben sich die schwarzen Flecke scharf ab. 2. Die Hinterflügel sind lebhafter roth und ihre Franzen rein hellgelblich, ohne grauen Anflug. 3. Der Hinterleib ist auch beim ♂ roth mit schwarzbraunem Rückenstreif und je einer Reihe kleiner schwarzer Seitenflecke.

In der Grösse wenig über Maculosa, aber die Färbung trägt einen viel lebhafteren Character: Die Vorderflügel heller, keine Spur des düsteren Aussehens der Maculosa. Diesen lebhaften Character haben auch die Hinterflügel, deren Roth reiner ist, sodass sich die kräftig schwarzen Flecke scharf abheben, ihre Franzen, die bei Maculosa grau angeflogen sind, namentlich um die Spitze, sind bei der neuen var. rein weissgelb, sodass die rothen Hinterflügel licht umrahmt scheinen. Der Thorax von der Färbung der Vorderflügel mit den von Maculosa bekannten 3 schwarzbraunen Längsstrichen.

Der Name var. Mannerheimii kann für die Localform der grajischen Alpen gar nicht in Frage kommen. Jene ist viel grösser, die Vorderflügel dunkel lederbraun gefärbt, ihre schwarzen Flecke werden von Adern der Grundfarbe durchbrochen; ausserdem führt sie noch eine Reihe schwarzer Saumflecke, von denen die Localform der grajischen Alpen nur die beiden Spitzenflecke hat; letztere sind auch bei Maculosa zuweilen angedeutet, aber nie so stark ausgeprägt als bei jener.

4. Angerona prunaria L.

aberr. ex Japonia: Die Vorderflügel am Vorderrande und im Saumfelde breit, die Hinterflügel nur an der Spitze schmal ockergelb, sonst alle Flügel orangegemischt, streifenartig, mit grossem braunem Mittelstrich und den üblichen braunen Sprenkeln. (♂.)

Obschon im Catalog an letzter Stelle auch Japan als Vaterland dieser weit verbreiteten Art angeführt wird, ist eine var. oder Aberration aus diesem Lande nicht charakterisirt, auf die ein mir vorliegendes ♂

hinweist. Zu dem, was in der vorstehenden Diagnose über den Charakter dieser var. gesagt wurde, ist wenig nachzutragen: die Flügel des ♂ sind, was den Ton der Grundfarbe betrifft, entschieden ockergelb und nur orange gemischt, also nicht so ausgesprochen orange wie bei unserer deutschen Prunaria. Die Mischung lässt aber den Vorderrand der Vorderflügel frei: unterhalb desselben ist sie längsstreifig. Da diese Streifen kaum über die Flügelmitte hinausreichen, so präsentirt sich der Saumtheil des Flügels fast ganz ockergelb; wo sie aber saumwärts weiter gehen, verdünnen sie sich mehr und mehr. Die Spitze bleibt rein ockergelb. Auf den Hinterflügeln ist die orangefarbene Mischung reichlicher gerathen: nur die (abgerundete) Spitze hat ockergelben Charakter. Die Franzen der Vorderflügel an der Spitze braun wie bei der deutschen Prunaria, von da abwärts sind sie, wie auch die Franzen der Hinterflügel, nur schmal braun gescheckt. Unten ist die Färbung matter und die Strichelung feiner als bei Prunaria, der stark ausgeprägte Mittelstrich tritt kräftig vor.

Ich erhielt ein ♂ von Herrn W. Neuburger in Berlin.[1])

5. Gnophos dumetata Tr.

[Cat. 3. Aufl. p. 344 No. 3923.]

var. saturata: Gesättigt chocoladebräunlich mit dunkler braunem Saume aller Flügel, die äussere Punktreihe vom Innenrande aufwärts mit einem breiten staubigen Schattenstreif.

Aus Ungarn.

Die Herren Verfasser der neuen Catalog-Auflage haben unter Gnophos dumetata meine var. scopulata Nass. Jahrb. 1889 p. 221 zur var.

---

[1]) In der Stettiner entomologischen Zeitung von 1901 p. 121 ist eine sicilianische Aberration der Acidalia inornata Hw. als ab. amoenata beschrieben. Bei der Wahl dieses Namens, der ja dem Charakter der schön rosenroth übergossenen Form sehr gut entspricht, wurde übersehen, dass der Name Amoenaria bereits dreimal für europäische Geometriden vergeben ist, einmal auch schon im Genus Acidalia, wo ihn eine von Staudinger publicirte Art, Acidalia amoenaria aus dem Ussurigebiet, trägt. Nun noch eine weitere Acidalia dazu, wenn auch nur als Aberration — das wäre allerdings des Guten etwas viel. Ich ziehe also jenen Namen zurück und wähle dafür die, soweit ich sehe, unter den europäischen Geometriden noch nicht vergebene Bezeichnung ab. suaveolaria.

Daubearia B. gezogen mit der Versicherung: sec. spec. typ. certe. Trotzdem ist diese Vereinigung zweier gut getrennten Formen, die in so bestimmter Weise auftritt, ein Irrthum. Als Zeugen dafür berufe ich mich auf keinen Geringeren, als — auf Staudinger selbst.

Kurz vor seiner Abreise nach Lausanne ersuchte mich Staudinger um Einsendung der von mir beschriebenen Gnophos-Arten und -Varietäten, um auf Grund der Autopsie das Material noch für den — so schrieb er — im Druck schon weit vorgeschrittenen Catalog zu benutzen. Da Eile Noth that — Staudinger wies auf seine bevorstehende Abreise hin — so packte ich nicht bloss die speciell verlangten Gnophos, sondern auch anderes, was mir gerade in die Erinnerung kam, zusammen und dirigirte die Sendung, die 22 Originalia enthielt, noch an demselben Tage nach Blasewitz. Wenige Tage später traf Empfangsbescheinigung ein; zugleich sprach Staudinger sein Bedauern aus, dass er sich nicht früher an mich gewandt: mit dem Empfangenen werde es aber auch jetzt noch gehen; es solle alles geprüft und das Resultat jedenfalls für die Addenda, vielleicht auch noch für den Text verwandt werden. Von da an hörte ich nichts mehr, bis mir nach einem Vierteljahre Herr Bang-Haas, der Schwiegersohn des schon 14 Tage später Verstorbenen, zugleich mit seiner Gegensendung, die er mir zu machen hatte, auch meine Originalia und die von mir selbst über sie aufgestellte Liste zurückgab. Auf letzterer waren und sind noch heute in Staudingers mir wohlbekannten Schriftzügen die Anmerkungen zu lesen, welche der so jäh Verschiedene zu meinen von ihm noch eingesehenen Formen gemacht hatte — nicht zu allen, sondern begutachtet waren von den 22 nur 9: alles Geometriden, von Bapta ab. bipunctata an bis zum Schlusse der Gnophos. Die Rhopaloceren, Noctuen und Geometriden bis zu Bapta waren dem Rothstift entgangen, wahrscheinlich, weil der Druck schon über diese Gruppen hinaus vorgeschritten war. Unter diesem Gesichtspunkte versteht es sich leicht, warum diese Formen im Catalog zu kurz gekommen, theilweise sogar falsch aufgefasst worden sind. Auch die letzten Geometriden können nicht mehr gründlich geprüft worden sein, weil sonst die bereits einige Jahre früher beschriebene Aspilates gilvaria ab. fuscedinaria Fuchs gewiss nicht nochmals als »neu« im Catalog wäre beschrieben und mit dem nun hinfällig gewordenen Namen Conspersaria versehen worden.

Diese Darlegung, die nicht bloss eine persönliche Erinnerung an einen verdienten Forscher betrifft, mit welchem ich ein Menschenalter

hindurch in regem Verkehr gestanden, war zum Verständnisse des Folgenden unerlässlich. Bei Gnophos var. scopulata, von der ich eins meiner 2 ♀ eingesandt, findet sich nämlich die Bemerkung: »Stimmt mit Stücken der var. Daubearia B. aus Montpellier fast völlig überein.« Diese Vergleichung mit Stücken aus Montpellier, welche offenbar das im Catalog abgegebene Urtheil veranlasst hat, giebt zu denken: Der Wortlaut, in welchen Staudinger das Resultat seiner Vergleichung zusammengefasst hat, lässt die wissenschaftliche Frage, welche durch das bekannte kategorische Urtheil des Catalogs abgethan werden soll, denn doch in einem etwas anderen Lichte erscheinen. Fast völlig — also doch nicht ganz: keins der Daubearia-Stücke aus Montpellier stimmt mit dem von mir eingesandten specimen typicum völlig, die anderen Daubearia, die Staudinger hatte, offenbar noch weniger. Die Daubearia-Form aus Montpellier ist vielmehr diejenige, welche unserer mittelrheinischen var. scopulata am nächsten kommt — da hätten wir ja aus dem berufensten Munde das gerade Gegentheil von dem, was im Catalog mit einem kategorischen: sec. spec. typ. certe versichert wird: Scopulata als eine der Daubearia ja nahestehende, aber gute var. loc. unserer Rheingegend anerkannt, kein blosses Synonym. Dabei muss und wird es bleiben: Scopulata erinnert durch den Farbenton, wenn er auch nicht der absolut gleiche ist (mehr silbergrau, weniger gelblich), an die südliche var. Daubearia, aber die Zeichnung ist reichlicher gerathen, wenn sie auch an Kraft der Ausprägung hinter den Wiener Stücken, die in dieser Hinsicht etwas variiren, im Ganzen zurückbleibt.

Zu dieser Auffassung muss auch die im Catalog für Daubearia gegebene Diagnose führen, von der man doch wohl annehmen darf, dass sie die für Daubearia charakteristischen Merkmale zusammenfassen soll. Die Diagnose ist kurz: multo dilutior, albido-cinerascens. Von der Zeichnung wird geschwiegen — natürlich, denn Daubearia hat eben kaum mehr eine Zeichnung.

Ich vergleiche von Daubearia 3 Exemplare: 1 ♀ meiner eigenen Sammlung, noch von Staudinger selbst herrührend (aus dem Jahre 1873) und ein ♂ ♀, welches Herr Forstmeister Wendlandt zu St. Goarshausen kürzlich von Herrn Bang-Haas erworben hat. Alle 3 sind unter sich absolut gleich. Die Färbung ist gelblicher, vielleicht richtiger etwas bräunlicher getönt als bei var. scopulata, auf welche die Charakterisirung albido-cinerascens wirklich passt, besser als auf Daubearia.

die nach unseren Exemplaren mehr die eben festgestellte Nuance zeigt. Die den äusseren Querstreif der Vorderflügel vertretende Punktreihe ist bei Daubearia am Vorderrande durch einen kurzen braunen Strich oder Fleck und im weiteren Verlaufe nur sehr fein angedeutet, bei var. scopulata dagegen zwar minder stark entwickelt als bei Dumetata, doch immerhin bestimmt und kräftig. Vom Innenrande aufwärts bis über die Flügelmitte hinaus wird sie bei Scopulata durch eine schwache, staubige Beschattung verdeckt, von welcher Daubearia nur am Hinterrande der Hinterflügel eine wenig entwickelte Andeutung, auf den Vorderflügeln dagegen keine Spur zeigt. Von Dumetata unterscheidet sich var. scopulata durch bleichere Färbung der ersten Flügeltheile und bleicher braunen Saum, sowie dadurch, dass von den 3 Querstreifen, die Dumetata auf den Vorderflügeln führt, der mittlere nur am Vorderrande durch einen bräunlichen Fleck und dass auch die Stelle des ersten nur durch schwache braune Atome, die von einander getrennt stehen, bezeichnet wird.

Herrich-Schäffer's Fig. 412 lässt sich auf die Wiener Dumetata so gut beziehen, dass ich Anfangs glaubte, sie sei nach einem dort gefangenen Stücke gefertigt. Da aber im Texte ausdrücklich versichert wird: »nach einem natürlichen Exemplare von Herrn Eversmann unter dem Namen Temperata«, so ist die im Catalog ausgesprochene Vereinigung der (südrussischen) Temperata Ev. mit Dumetata gerechtfertigt. Fig. 385 (der Catalog bezeichnet sie als ab.) führt die noch zu besprechende ungarische var. saturata in einer im Ganzen kenntlichen Abbildung vor, wenn auch der Schattenstreif, den die Vorderflügel bei var. saturata führen, zu kurz kommt und die Färbung der ersten Flügelpartien noch etwas bräunlicher getönt sein dürfte. Am wenigsten gerathen ist nach unseren Exemplaren die Fig. 260 (Daubearia), obschon sie im Catalog bei dieser var. citirt wird: der Farbenton ist nicht getroffen und die Färbung zu ungleichmässig aufgetragen (an den präparirten Faltern ist sie bis vor den gebräunten Saum ganz gleichmässig, nicht bindenartig aufgehellt hinter der bei der Figur viel zu kräftig [1]) gezeichneten äusseren Punktreihe).

---

[1]) Dieser Irrthum wird auch im Texte der Beschreibung, die Herrich-Schäffer gegeben hat, beibehalten, wo Daubearia gar mit Furvata, welche beide sich doch nichts angehen, verglichen ist, nicht aber mit der erst eine Nummer später auftretenden Dumetata, als deren var. sie uns doch mit Recht gilt.

Einer späteren Ausgabe des Catalogs bleibt es nach diesen Ausführungen vorbehalten, das der var. scopulata zugefügte Unrecht gut zu machen dadurch, dass sie zwischen Dumetata Tr.[1]) und var. Daubearia B. als gute var. loc. eingeschoben wird, meinetwegen mit dem Zusatze: seq. var. simillina, magis albicans, alis ant. crassius signatis, punctis nigris exteriobus supra marginem interiorem umbratis; transitus.

Könnten wir nur die var. in den Tauschverkehr bringen, so würde sie sich schon bald einbürgern und Anerkennung finden. Aber während Dumetata bei Wien nach den Mittheilungen, die ich von dort habe, jährlich in Anzahl gefangen wird, ist var. scopulata in unserer Rheingegend doch gar zu selten. Ich kenne überhaupt nur 5 Stück, die in einem langen Zeitraume gefangen sind: die ersten 2 ♀ in unserem so ergiebigen Lennig, wo das eine in später Nachtstunde, im Begriff, sich am Felsen nieder zu setzen, überrascht wurde, das andere zwischen 10 und 11 Uhr die Haideblüte besaugte; 3 weitere Stück (2 ♂, 1 ♀) sind neuerdings bei St. Goarshausen ertappt worden. Ob die var. um das Nahestädtchen Kreuznach, wo sie auch gefangen wird, häufiger ist, vermag ich nicht zu sagen.

Nun zur var. saturata, mit deren Charakterisirung oben begonnen worden ist. Sie weicht von den Wiener Stücken so erheblich ab, dass die Aufstellung einer besonderen var. gerechtfertigt erscheint. Der Farbenton der Oberseite ist ein ganz anderer: nicht »veilgrau mit gebräuntem Saume« wie bei den Wienern (nach v. Heinemann 1, p. 679; nach meinen Stücken möchte man den Farbenton der Wiener fast bläulich grau nennen), sondern var. saturata hat schon von der Basis aller Flügel aus einen entschieden chocoladebräunlichen Anstrich, sodass der Abstich zwischen dem braunen Saume und der übrigen Flügelfläche weniger augenfällig und der ganze Falter dunkler wird. Sodann ist der vom Innenrande aufsteigende schwarzstaubige Schattenstreif, welcher den äusseren Punktstreif verdeckt, vollkommen

---

[1]) Da Treitschke ein Wiener Kind war, so müssen sich die später publizirten Formen nach der zuerst benannten und beschriebenen Wiener Art richten. Der gewöhnlich gebrauchte Ausdruck „Stammart" ist zur Bezeichnung des Verhältnisses ganz ungeeignet; vielmehr bleibt die Frage, welche der verschiedenen Formen als die Stammart zu betrachten sein möchte, durch die systematische Zusammenfassung im Catalog, die nur die Zeitfolge der Publikationen wiederzugeben hat, unberührt und muss in jedem Falle besonders geprüft werden.

ausgebildet und reicht aufwärts bis in die Nähe des Vorderrandes, also weiter hinauf als bei den Wiener Stücken, die ihn meist nur rudimentär, in Gestalt einer dünnen Andeutung, führen, sodass also bei Letzteren die Punktreihe niemals absolut verdeckt wird, sondern immer noch sichtbar bleibt. Auf der Unterseite konnte ich einen Farbenunterschied nicht constatiren. Keinenfalls ist die Nüance, wenn man auch eine solche behaupten wollte, auffällig.

Ich erhielt neuerdings ein ♂ von Bang-Haas und sah ein ♀ aus Lederer's Sammlung, welches mir Dr. Staudinger für die erste Bearbeitung der var. scopulata zur Verfügung stellte. Beide waren aus Ungarn bezogen, das demnach als das Vaterland der var. saturata zu betrachten ist.

6. Eupithecia (Tephrocl.) denotata Hb.

[Campanularia H. S.].

ab. solidaginis: Dunkel schiefergrau, saumwärts mit deutlich begrenztem Wurzelfelde der Vorderflügel, einem getheilten, jenseits des Ecks des Mittelfeldes licht aufgeblickten Doppelstreif dahinter, lichtgrauer Wellenlinie und feinem schwarzem Mittelpunkte aller Flügel.

Anfangs October v. J. brachte mein Sohn Ferdinand aus dem wegen seiner Naturschönheit bekannten Schweizer-(Forstbach)-Thale eine Anzahl verschieden aussehender Eupithecia-Raupen nach Hause, die ich, ohne sie genauer zu prüfen, alle für Absinthiata-Raupen erklärte, weil sie an Solidago virgaurea gefunden waren. Die zahlreich erhaltenen Puppen wurden in einem besonderen Behälter aufbewahrt mit der Inschrift: Eup. absinthiata, die nach der Ueberwinterung im Juli d. J. auch in einigen Exemplaren zu erscheinen begann. Eines Morgens aber sass in dem Puppenglase eine eben geschlüpfte Denotata in dem oben beschriebenen Gewande, der bald weitere Exemplare dieser Art folgten, jetzt aber ausgesprochene Campanularia H. S. = Denotata Hb. und erst zuletzt noch ein ♀ der ab. solidaginis, sodass nicht eine durch das aussergewöhnliche Futter gezeitigte var. constatirt werden kann, sondern nur eine ungewöhnliche Aberration, deren Entstehung ja freilich doch auch auf das andere Raupenfutter zurückgeführt

werden muss. Es ist kein Zweifel, dass alle diese Denotata-Raupen, die ich im Schweizerthale sonst nur an Campanula gesucht und gefunden, diesmal ausnahmsweise an Solidago gelebt hatten.

Ab. solidaginis unterscheidet sich von typischen Denotata sofort durch ihre dunkle, rein graue Färbung ohne jeden in's Bräunliche ziehenden Stich. Das Mittelfeld ist bei ihr saumwärts gut abgegrenzt, der Doppelstreif dahinter ist deutlich getheilt, schärfer als bei Denotata, jenseits der Ecke, in welcher das Mittelfeld gegen den Saum vortritt, ist er zwischen den Rippen licht aufgeblickt, sonst graulich, von der Grundfarbe nicht eben sehr verschieden, die Wellenlinie, die ja auch bei typischen Denotata in der Deutlichkeit variirt, graulich.

Auch die Unterseite ist bei ab. solidaginis schärfer gezeichnet und der deutlich dunkel getheilte Doppelstreif aller Flügel besser begrenzt.

Näher steht ab. solidaginis der in Trafoi von Campanula barbara erzogenen Form dieser Art, deren Benennung noch unsicher ist. Von ihr, die sich eintönig eisengrau präsentirt, wird sie geschieden durch dunklere Färbung, reichere Zeichnung, den schärfer ausgeprägten und deutlich dunkelgetheilten äusseren Doppelstreif und in demselben durch die lichte Mischung jenseits des saumwärts vorspringenden Mittelfeldes, welche an dieser Stelle zwischen den Rippen liegt.

Ich habe mir Herrich-Schäffer's Bild seiner Atraria, welches Roessler zu Castigata zieht — Herrich-Schäffer vergleicht Atraria im Texte ausdrücklich mit dieser und nennt sie grösser als die grössten Castigata — während die Verfasser der neuen Catalog-Ausgabe in ihm die eben gestreifte Denotata-var. von Campanula barbara dargestellt finden wollen, nochmals genau angesehen. Castigata und Denotata unterscheiden sich, von der Färbung abgesehen, die ja nicht als massgebend gelten kann — man denke nur an die eben charakterisirte ab. solidaginis — durch den anderen Verlauf, welchen bei beiden Arten die auf den Hinterflügeln als braungrauer Mittelstreif fortgesetzte äussere Begrenzung des Mittelfeldes nimmt: bei Denotata bildet der Streif auf den Hinterflügeln in ihrer Mitte jenseits des Mittelpunktes beiderseits immer einen saumwärts weit austretenden bauchigen Vorsprung, um unterhalb desselben in der Richtung auf den Innenrand zu deutlich wieder wurzelwärts zurückzutreten. Dieser Vorsprung findet sich bei Herrich-Schäffer's 2 Figuren seiner Atraria, deren eine

die Oberseite, die andere glücklicher Weise auch die Unterseite wiedergiebt, nicht. — Damit ist für mich die immer wieder umstrittene Frage, wie Herrich-Schäffer's räthselhafte Bilder zu deuten sein möchten, in dem Sinne entschieden, dass sie nicht zu Denotata gehören können; und da nun bei der Trafoier Eupithecia nach meinen 2 Exemplaren die Mittellinie auf den Hinterflügeln den eben gekennzeichneten Verlauf nimmt, also den charakteristischen Vorsprung hat, so kann jene auch nicht durch die Herrich-Schäffer'schen Bilder dargestellt sein. Ob sie mit grösserem Rechte als Millières Primulata anzusehen ist, welche im Catalog bei Atraria, d. i. nach dem Vorhergehenden: bei der irrthümlich als Atraria H. S. angesehenen Denotata-Form von Campanula barbara als Synonym citirt wird, kann ich nicht beurtheilen, da mir über Eupithecia primulata die Litteratur fehlt.

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS

DER

LEPIDOPTEREN-FAUNA

VON SUMATRA.

VON

AUGUST FUCHS,
Pfarrer zu Bornich bei St. Goarshausen a. Rhein.

ERSTE BESPRECHUNG.

NEUE GEOMETRIDEN.



Mein ältester Sohn, Dr. Alexander Fuchs, stand von Ostern 1900 an ein Jahr lang als Geologe im Dienste der Königlich niederländischen Gesellschaft zur Erforschung neuer Petroleumquellen auf Sumatra. Dabei wurden von ihm ausser anderen Naturprodukten auch Lepidopteren gesammelt, und zwar wandte er auf meinen Wunsch seine Aufmerksamkeit nicht bloss, wie es sonst vielfach geschieht, den in die Augen fallenden Gruppen zu, also den Rhopaloceren, an denen die Ausbeute, wenn sie auch einzelnes Bemerkenswerthe bot, nicht eben sehr reich war, sondern mehr noch den Geometriden und Kleinfaltern. Das Sammelgebiet waren die schon von Anderen durchforschten Länder der Ostküste, wo er auf seinen im Interesse der Gesellschaft unternommenen, vielfach wechselnden Streifzügen wiederholt Gelegenheit fand, den Urwald zu besuchen, zuletzt Gross-Atjeh; die Fangweise war die für einen Geologen, der den Tag über anderweitig beschäftigt ist, einzig mögliche: Abends bei Lampenlicht. So bin ich in den Besitz eines immerhin nicht unansehnlichen Materials gekommen. Die Durchsicht der ersten Macrolepidopteren-Gruppen, unter welchen Sphingiden, Bombyciden und Noctuen nur spärlich vertreten waren, fiel der Verabredung gemäss vorwiegend Herrn Geheimen Sanitätsrath Dr. Pagenstecher, dem hervorragenden Kenner der Malajischen Lepidopterenfauna, zu, während ich mir selbst, meiner Neigung entsprechend, die Geometriden und Kleinfalter, vorbehielt. Zunächst wurden jene, die Geometriden, präparirt. Herr Dr. Pagenstecher hatte die Liebenswürdigkeit, sie zu begutachten und bei zweifelhaften Arten auch den Rath des Herrn Snellen in Rotterdam zu hören; beiden so verdienten Forschern sei an dieser Stelle für ihre Mühewaltung verbindlichster Dank gesagt. Alle Geometriden erhielten auf diese Weise die schon länger geführten Namen bis auf 8: 3 »grüne Spanner«, wie man diese interessante Gruppe schlechtweg zu bezeichnen pflegt, und 5 Angehörige des so artenreichen Genus Acidalia, die, mir als unbestimmbar zurückgegeben, in der Annahme, dass sie neu sein möchten, auf den folgenden Blättern beschrieben werden sollen. Alle diese

8 Arten haben, vielleicht mit einer einzigen Ausnahme, unter den europäischen Arten nächste Verwandte, deren Charakter sie im Ganzen so sehr tragen, dass man sie, wenn man nicht wüsste, woher sie stammten, für Europäer halten könnte. Ausser ihnen und einigen wenigen, die erst später präparirt wurden und noch der Bestimmung harren, sind unter den Sumatraner Vorräthen noch folgende Geometriden vertreten: Thalassodes quadraria Gn. — Plutodes flavescens. Butler. — Nemoria ruficinctaria Snellen (von Pankallan Brandan). — Acidalia caesarea Moore. — Acid. dimorphata Snellen. — Zanclopteryx luminaria H.-G. (River Tanysin). — Anisodes intortaria Gn. (Gross-Atjeh). — Anisodes annularia Swinhoe. — Synegia botydaria Gn. (River Tampin). — Xeropteryx columbicola Wlk. — Micronia astheniata Gn. (Babalan Langkat). — Micronia caseata Gn. (Tanjungkarang). — Micronia syllexiata Snellen (Pantoen Rajoet, Pendawa). — Asthene rupestraria Swinhoe (Perlakfluss). — Cidaria (Larentia) rubridisca Hampson. — Stilagmia guttaria Gn. — Eumelia rosalicta C. — Macaria Eleonora. — Boarmia spec.? — Dazu die 8 Nova, ergiebt eine Gesammtausbeute von, so weit bis jetzt festgestellt ist, 28 Arten in etwa 60 Exemplaren.

1. Eucrostis (Nemoria?) subtusumbrata n. sp.

Gelblichgrün mit 2 undeutlichen Querstreifen, unten licht gelbgrau, schwach grünlich getönt, mit breitem Schattenbande vor dem Saume aller Flügel. ♀ 7 mm.

Diese Art wurde mir als eine Eucrostis bezeichnet; das beigefügte ? bezog sich nur auf die Species, nicht auf das Genus; sie hat aber ganz das Aussehen einer Nemoria und ist von denjenigen Arten, die sonst zu Eucrostis gestellt werden, sehr verschieden. Die generischen Merkmale kann ich nicht prüfen, da mir als Wegweiser nur Herrich-Schäffer und von Heinemann zu Gebote stehen; der letztere hat überhaupt das Genus Eucrostis nicht, und Herrich-Schäffer, der nur eine Eucrostis kennt, hat unter Nemoria 2 Arten, Herbaria und Indigenata, die jetzt zu Eucrostis gestellt werden, während bei ihm die von Heinemann aufgeführten deutschen Nemoria-Arten, zusammen mit einigen anderen, die jetzt besondere Genera bilden, unter Hemithea Bd. = Clorissa Stph. stehen. Man wird unter diesen Umständen nicht behaupten können, dass in Verwendung der Genus-Namen

selbst bei hervorragenden Systematikern die zu wünschende Klarheit herrsche. Als generisches Merkmal giebt Herrich-Schäffer bei Eucrostis an, dass die Hinterschienen nur mit den langen abstehenden Endsporen versehen seien, während nach Heinemann das Genus Nemoria im männlichen Geschlechte 2, im weiblichen 4 Sporen an den Hinterschienen führt. Da die Hinterbeine meines Exemplares, eines ♀, fehlen, so kann der Wink, der in diesem Merkmale liegt, bei dem Versuche, über das Genus der Subtusumbrata Klarheit zu gewinnen, keine Verwendung finden.

Ein kleiner Spanner mit kurzen und breiten Flügeln. Der Vorderrand der Vorderflügel gebogen, besonders an der Spitze, stärker als bei den Nemoria-Arten, und da auch der Saum stärker gebogen ist, so erscheint die Spitze breiter; die Hinterflügel schwach geeckt wie beim Genus Nemoria. Die Färbung ist ein ziemlich dunkles Gelbgrün, der Vorderrand, von vorn betrachtet, nur in einer feinen Linie gelbgrau, die Saumlinie undeutlich, Franzen wenig lichter als die Fläche. Die weisslichen Querlinien undeutlich, auf den Vorderflügeln 2, die äussere über die Hinterflügel fortgesetzt. Das charakteristische Merkmal, durch welches sie sich von allen ähnlichen Arten scheidet, findet sich auf der Unterseite: hier führen alle Flügel in der lichten, weisslich gelbgrauen Fläche eine breite Schattenbinde vor dem Saume; sie ist beiderseits nicht eben scharf begrenzt, unterhalb des Vorderrandes der Vorderflügel verschmälert und verloschen, ebenso vor dem Analwinkel der Hinterflügel.

Ein ♀ von Pankallan Brandan, frisch, aber beim Einfangen zerrissen, doch in seinen charakteristischen Merkmalen kenntlich.

2. Phorodesma (Euchloris) dulcinata n. sp.

Kleiner, sehr licht gelblich weissgrün, überall undeutlich gerieselt, mit gelblichem Vorderrande, rothbraunem Mittelpunkte aller Flügel und gelblichen, an der Wurzel braun gefleckten Franzen. 11 mm.

Eine zart gebaute und gefärbte Art, die Flügel kurz und breit, etwa geformt wie bei Pustulata, der Vorderrand schwach, aber gleichmässig gebogen, ebenso der Saum, der Analwinkel der Hinterflügel etwas verschmälert und vorgezogen, wodurch die Flügelform den Charakter anderer Sumatraner Geometriden erhält und sich von den Europäern

entfernt. Die Färbung ist ein mattes Gelbgrün, überall undeutlich weiss gerieselt, unter der Lupe sieht man weisse Schuppen über die ganze Fläche ausgestreut. Querlinien sind nicht vorhanden, nur ein feiner rothbrauner Mittelpunkt steht auf jedem Flügel. Die Franzen, auch diejenigen des Vorderrandes, an der Wurzel gelb, worauf eine undeutliche Linie folgt, die Spitze ist lichter. Die rothbraunen Saumflecke liegen auf der Franzenwurzel und zeigen sich auch am Vorderrande. Hier sind sie am deutlichsten an der Spitze, beginnen aber schon vorher zugleich mit den Vorderrandfranzen, etwa bei $^1/_3$ der Vorderrandlänge, ihre Zahl beträgt am Vorderrande, einschliesslich des Spitzenflecks, 5, von denen aber nur die beiden letzten deutlich hervortreten, am Saume liegen 7 Flecke, wo sie das Ende der Rippen bezeichnen; der Saum der Hinterflügel hat einen Fleck weniger, da die Spitze frei bleibt, und es treten gegen den Analwinkel die Flecke weniger scharf hervor. Unten ist die Färbung matter, nicht gerieselt, schmutzig angelaufen, der Vorderrand der Vorderflügel breiter mattgelb, die Mittel- und Saumflecke sind sehr fein, punktartig, wenig hervortretend. Der Körper oben gelbgrau, nicht grün.

Ein schönes ♀ von der Ostküste, ohne Angabe der Localität.

3. Jodis (Nemoria vel potius Hemithea?) pariciliata n. sp.

Kleiner, gelbgrün mit lichtem, rothbraun gesprenkeltem Vorderrande, zwei gewellten Querstreifen, der äussere saumwärts wenig lichter angelegt, undeutlichem grünem Mittelfleck und gleich gefärbten Franzen. 10 mm.

Diese Art ist mir als eine Jodis bezeichnet, die Hinterschienen des ♂ haben aber nur die beiden Endsporen, also wie Nemoria, nicht wie die 2 deutschen Jodis-Arten, die nach v. Heinemann — er stellt sie zu Geometra, also neben Papilionaria, ein Genus Jodis kennt er ebenso wenig wie der neue Catalog — in beiden Geschlechtern 4 Sporen der Hinterbeine führen, was meine deutschen Exemplare des eingegangenen Genus Jodis auch beweisen. In der Färbung, überhaupt im ganzen Habitus, ist Pariciliata von Putata und Aeruginaria-Lactearia sehr verschieden und der Nemoria (jetzt Hemithea) strigata so genähert, auch in der Färbung des Vorderrandes der Vorderflügel und des Hinterleibs.

dass sie am besten mit dieser Art verglichen wird, von der sie sich, ausser durch ihre geringere Grösse, am leichtesten durch die mit den Flügeln gleich gefärbten Franzen unterscheidet.

Die Form aller Flügel wie bei unserer Strigata, aber die Flügel noch kürzer, wodurch das Verhältniss der Länge zur Breite etwas tangirt wird. Die Färbung ist dieselbe, auch der Vorderrand der Vorderflügel ist gleichgefärbt, in einer feinen Linie licht, rostbraun gesprenkelt, also ganz wie bei der deutschen Strigata. Die Querstreifen haben ungefähr denselben Verlauf, aber sie sind dunkelgrün, das Helle tritt nur am äusseren Streif saumwärts schwach hervor. Der grüne Mittelstrich etwas in die Länge gezogen, aber wenig sichtbar, kaum angedeutet. Die Saumlinie sehr fein, dunkel, die Franzen zeigen die Färbung der Flügel, ihre Spitze ist heller, also ganz anders als bei unserer Strigata, die Hinterflügel geeckt wie diese, auch die Färbung des Hinterleibs stimmt. Die Unterseite sehr licht weissgrün, bläulich getönt, mit feiner Saumlinie und gleich gefärbten Franzen, der Vorderrand wie oben, Bauch hell gelbgrau, das Aftersegment gebildet wie bei Strigata, nicht wie bei Thalera (Jodis) lactearia, mit langen Klappen.

Ein prächtiges ♂ aus Gross-Atjeh.

4. Acidalia infantilaria n. sp.

Klein, licht strohgelb, mit fünf undeutlichen, wenig dunkleren Querlinien, scharf braunem Mittelpunkte und eben solchen Saumflecken. 7 mm.

Diese und die beiden folgenden Arten gehören in die Verwandtschaft der europäischen Obsoletaria, sind also recht unscheinbare Arten, die ein an volle, lebhafte Formen gewöhntes Auge nicht in den Tropen vermuthen würde. Sie sind noch ein wenig kleiner als Obsoletaria, doch auch durch andere Merkmale von dieser geschieden. Infantilaria und Afflata stimmen unter sich in der Grösse überein, vielmehr in ihrer Kleinheit, ebenso in der Bildung des Analwinkels der Hinterflügel, der bei beiden Arten scharf und etwas verlängert ist, also ganz anders wie bei Obsoletaria. Die Flügel sind bei Infantilaria-♂ ziemlich schmal, beim ♀ kurz und breit. Der Saum der hinteren bis gegen den Analwinkel gerundet, vor demselben ein wenig eingezogen, sodass der Analwinkel schwach vortritt.

Infantilaria ist matt strohgelb, nur mit einzelnen braunen Schuppen hier und da bestreut. Die Querlinien, deren erste auf den Hinterflügeln fehlt, kaum dunkler, ganz undeutlich, unter der Lupe in einzelne Flecke aufgelöst, die der weisslichen Grundfarbe ein etwas lebhafteres Colorit geben. Deutlich treten nur der Mittelpunkt, den alle Flügel haben, sowie die Saumflecke hervor. Die Franzen gelblich, ihre Spitze nach einer undeutlichen Theilungslinie heller. Kopf, Brustschild und Hinterleib zeigen die Färbung der Flügel. Die Unterseite ist noch matter, mehr weisslich grau, schwach gelb getönt, Mittelpunkt sehr fein, die Querlinien nur vor dem Saume der Vorderflügel angedeutet.

Ein Pärchen aus Gross-Atjeh.

5. Acidalia afflata n. sp.

Klein, strohgelb, schwach veilröthlich angelaufen, mit 5 deutlicheren Querlinien, feinem schwarzem Mittelpunkte und ebensolchen Saumflecken. 7 mm.

Vom Charakter der Vorigen, aber die Färbung lebhafter, namentlich Saum und Franzen in gewisser Richtung veilröthlich schimmernd, die Querlinien deutlicher, die dritte fein gezähnt, auch die erste, aber diese weniger und ungleichmässig. Die eingestreuten braunen Schuppen wie bei Infantilaria, spärlich und nur mit der Lupe wahrnehmbar. Mittel- und Saumpunkte fein, die Franzen zeigen die Grundfarbe, sie führen zwei undeutliche Theilungslinien, ihre Spitze ist heller. Der Saum der Hinterflügel ist vor dem Analwinkel deutlich eingezogen, sodass der letztere verlängert erscheint. Dieses Merkmal ist noch deutlicher als bei der vorhergehenden Art. Unterseite mehr lichtgrau, weisslich, die Querlinien viel deutlicher als bei Infantilaria.

Durch ihren ganzen Charakter von Obsoletaria scharf geschieden. Ein prächtiges ♂ aus Gross-Atjeh.

6. Acidalia salebrosaria n. sp.

Klein, schmutzig gelbgrau, rauh beschuppt und bestäubt, mit ganz undeutlichen Querlinien und feinem Mittelpunkte aller Flügel. 7 mm.

Von den Verwandten durch die rauhe Beschuppung und Bestäubung geschieden.

Grösse und Flügelschnitt der vorhergehenden Arten, der Analwinkel der Hinterflügel zwar scharf, aber sein Scheitel etwas weniger ausgezogen. Die Färbung ist ein schmutziges Graugelb, die Beschuppung auffallend rauh, die braune (schwarze) Bestäubung reichlich und körnig. die Querlinien sind ganz undeutlich, die dritte am deutlichsten, scheinbar fein gezähnt, aber unter der Lupe ist sie nur mit dunklen Punkten versehen. Unter der Lupe werden alle Querlinien aufgelöst, sodass sie verschwinden, die ursprünglich weissliche Fläche zeigt sich nur mit gehäuften gelbgrauen Schuppen belegt ohne Consequenz. Der schwarze Mittelpunkt fein, die schwarzen Saumflecke zu abgesetzten Strichen verlängert, die Franzen zeigen die Färbung der Flügel, statt der Theilungslinie nur schwarze Schuppenpunkte ohne Zusammenhang unter sich. Unterseite heller mit feinem Mittelpunkte aller Flügel, nur die 3. Querlinie ist auf den Vorderflügeln angedeutet.

Ein ♀ aus Gross-Atjeh.

7. Acidalia remissata n. sp.

Sehr klein, strohgelb, mit sparsamer brauner Bestäubung, feinem Mittelpunkte aller Flügel und einer weit saumwärts gerückten braunen Querlinie hinter der Mitte, die Wellenlinie am Hinterwinkel der Vorderflügel braun beschattet. 6 mm.

Eine unserer deutschen Dimidiata (die nach dem neuen Catalog weit verbreitet ist) verwandte Art, aber, mit ihr verglichen, nur eine Miniaturausgabe, sicher specifisch verschieden.

Von den mir bekannten Acidalien die kleinste Art, noch kleiner als Pygmaearia. Der Flügelschnitt ist derjenige der Dimidiata, der Vorderrand der Vorderflügel wenig gebogen, der Saum etwas schräger, wodurch der Innenrand im Vergleich zum Vorderrande noch kürzer erscheint, die Hinterflügel schmäler und mehr in die Länge gezogen als bei Dimidiata, ihr Vorderrand kürzer, der Saum mehr gerundet.

Strohgelb. sparsam braun bestäubt, der Mittelpunkt fein, aber deutlich, die vorderen Querlinien fehlen, nur die erste ist am Vorderrande durch einen Fleck angedeutet, die sonst an 3. Stelle stehende ist als die alleinige vorhanden, sie ist fein gezähnt und auf dem

Innenrande verdickt, am Vorderrande schwach gefleckt, ihre Lage wie bei Dimidiata, also weit saumwärts gerückt. Die Beschattung der Wellenlinie am Hinterwinkel der Vorderflügel wie bei Dimidiata, doch weniger ausgedehnt und nicht eben kräftig, also auch weniger hervortretend. Der lichte Fleck, den die Wellenlinie bei Dimidiata am Hinterwinkel fast immer führt, kaum angedeutet, die Saumpunkte fein. Auf den Hinterflügeln ist der Mittelschatten angedeutet, die 3. Querlinie an beiden Rändern, namentlich am Innenrande, schwarzbraun verdickt, die Beschattung der Wellenlinie zwar schwach, viel schwächer als am Hinterwinkel der Vorderflügel, aber entlang der ganzen Wellenlinie ausgedehnt, sodass ein bräunlicher Streif entsteht. Die Unterseite lichter, der Mittelschatten auf allen Flügeln angedeutet, die 3. Querlinie scharf und zusammenhängend.

Beide Geschlechter liegen mir vor. Das ♂ ganz rein, aus Gross-Atjeh, das ♀ geflogen, aber noch kenntlich, sein Fundort ist nicht angegeben.

8. Acidalia tenuispersata n. sp.

Grösser, licht weissgrau, gelb getönt, mit sparsamer und feiner brauner Bestäubung, ganz verschwommenen Querlinien und feinen schwärzlichen Mittel- und Saumpunkten. Knapp 13 mm.

Diese in Anbetracht ihrer Grösse zwar ansehnlichere, aber wenig hervortretende Art gehört augenscheinlich in die Nähe unserer Marginepunctata. Ihr Charakter ist der Mangel einer charaktervollen Zeichnung: und während Marginepunctata durch die bogige Beschattung der Wellenlinie am Hinterwinkel der Vorderflügel kenntlich wird, tritt auch dieses Merkmal bei Tenuispersata zurück, doch gehört sie sicher hierher.

Grösse und Flügelschnitt der Marginepunctata, die Vorderflügel breiter und mit breiterer Spitze als bei Incanata, sodass sie schon durch die Flügelform der Marginepunctata näher gerückt wird. Von letzterer unterscheidet sie sich durch sehr feine und sparsame Bestäubung, die ganz zurücktretende Zeichnung, vor Allem aber durch den erdigen, schmutzig gelbgrauen Farbenton, der fast an Beckeraria erinnert, doch ist diese noch gelber. Von den Querlinien ist nur der Mittelschatten kaum und die dritte durch einige punktartige Atome angedeutet, ebenso

rudimentär die für unsere Marginepunctata charakteristische bogige Beschattung der Wellenlinie, Mittel- und Saumpunkte fein, aber deutlich. Unten ist die Zeichnung der Saumpartie etwas mehr ausgeführt als oben und der Mittelschatten, in welcham der Mittelpunkt steht, erkennbar, der Farbenton entschieden gelblich, ganz anders als bei unserer Marginepunctata.

Ein ♀ aus Gross-Atjeh, gut, aber doch schon geflogen. Wenn weitere Stücke bekannt geworden sein werden, so wird sich die Art, die ganz europäischen Habitus hat, noch besser charakterisiren lassen.



CETONIDAE.

VON

PAUL PREISS

IN LUDWIGSHAFEN A. RHEIN.

HIERZU TAFEL I.



Herr Freiherr v. Erlanger in Nieder-Ingelheim hatte die Liebenswürdigkeit, mir das Material an Cetoniden zur Bestimmung zu übergeben, welches auf seiner in den Jahren 1900/1901 ausgeführten und in der Aufschrift näher bezeichneten Expedition gesammelt worden ist.

Im Einverständniss mit demselben gestatte ich mir, im Nachstehenden den verehrlichen Lesern unseres Jahrbuches das Ergebniss meiner Feststellungen einer nachsichtigen Beurtheilung zu unterbreiten.

Die Beifügung einer Tafel hat Herr Freiherr v. Erlanger durch Uebernahme der Reproductions-Kosten ermöglicht und ich ergreife gern die Gelegenheit, demselben hierfür, wie auch für die gütige Ueberlassung der Typen und Belegstücke der vorliegenden Arbeit für meine Sammlung, an dieser Stelle noch einmal meinen innigsten Dank auszusprechen.

Des Weiteren habe ich hier herzlichen Dank abzustatten den Herren Geheimen Sanitätsrath Dr. Arnold Pagenstecher in Wiesbaden und Professor Dr. Lucas v. Heyden, kgl. Major a. D., in Bockenheim (Frankfurt a. M.), für die mir von ihnen mit liebenswürdigster Bereitwilligkeit gewährte Unterstützung mit einschlägiger Literatur, sowie Herrn Dr. Gustav Kraatz in Berlin, welcher mir einige Typen aus seinem Museum zum Vergleich anzuvertrauen die Freundlichkeit hatte.

Goliathidae.

Genus Compsocephalus

White, Ann. nat. Hist. 1845, p. 39.

1. **C. Dmitriewi** Olsoufiew, Horae Soc. Ent. Rossicae 1902, p. 603, t. III, f. 3—5.

Taf. I, Fig. 1.

Ein bei Adis-Abeba am 24. October 1900 gefundenes kleines Männchen, auf welches die Beschreibung im Ganzen recht gut passt. Einige Abweichungen in der Färbung geben zu den folgenden Bemerkungen Anlass.

Clypeushorn dunkelroth; vorn, zwischen Basis und Gabelung, bläulich-smaragdgrün und bei gewisser Stellung zum Licht amethystfarben. Thorax ausgesprochen grün tomentirt, mit schmalem dunkelbraunem Flecken am Vorderrande. Schildchen matt bräunlichgrün, an der Spitze dunkel eingefasst. Die Grundfarbe der Flügeldecken ist metallischgrün und kupfrig glänzend; sie wird jedoch stark abgedämpft durch eine gelbe Tomentbekleidung, welche jene nur durchschimmern lässt.

Bemerkenswerth ist auch die ungleiche Bezahnung an der Innenseite der Vordertibien, von denen die linke in der Mitte zwischen Basiliar- und Apicalzahn nur einen und die rechte an der gleichen Stelle zwei Zähne aufweist.

Zur Aufstellung der Art haben Herrn v. Olsoufiew eine Anzahl Männchen und Weibchen aus der Sammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Petersburg vorgelegen, welche 1898 und 1899/1900 in der abyssinischen Provinz Lekka gesammelt worden sind.

Gleichzeitig wird a. a. O. noch eine zweite, dem C. Dmitriewi Ols. sehr ähnliche neue Art, C. Kachowskii Ols., beschrieben.

Welcher Art nun der von Schaum (Ann. soc. ent. Fr. 1849, p. 253) als eine kleine, mehr grüne Varietät des C. Horsfieldianus White (Ann. nat. Hist. 1845, p. 39) erklärte C. Galinieri Reiche (Revue Zool. 1845, p. 119) am nächsten steht, dürfte nach Einführung der beiden neuen Arten, welche mit demselben hinsichtlich der Färbung grosse Aehnlichkeit aufweisen, als eine offene Frage zu betrachten sein.

Genus Dicranorrhina

Burmeister, Handb. d. Ent. Bd. III, p. 187.
(Dicronorrhina Hope, Gray, zool. misc. 1831.)

2. **D. Oberthüri** Deyrolle. Bull. Soc. ent. Fr. 1876, p. LXXXII.

Einige Männchen und Weibchen von Solole am unteren Laufe des Ganale, gesammelt am 12.—14. Juni 1901.

Dieselben treten in der Grösse sämmtlich hinter den deutsch-ost-afrikanischen Stücken meiner Sammlung zurück, von denen die ♂ einschliesslich Clypeus 43 bis 50, die ♀ 35 bis 39 mm messen, während die Länge jener nur 35 bis 42 bezw. $32^1/_2$ bis $37^1/_2$ mm beträgt. Die Skulptur ist, namentlich auf dem Thorax und den Flügeldecken der Weibchen, etwas feiner durchgeführt. Die grüne Färbung des Körpers neigt bei beiden Geschlechtern ins Olivenfarbene und wird auf dem Halsschild, insbesondere aber auf dem Scutellum und dem Discus der

Flügeldecken, mehr oder weniger von einem rothgoldenen Schimmer belebt. In gleicher Weise verhält es sich mit der Unterseite, wo namentlich Brust und Schenkel von der röthlichen Färbung ergriffen werden. Bei einem Pärchen verstärkt sich unter schrägem Lichteinfall jener Schimmer in besonders hohem Maasse, er sieht dann fast dunkelfeuerroth aus.

Auf v. lucida Kraatz (Deutsche Ent. Zeit. 1896, p. 111) können die Stücke indessen nicht wohl bezogen werden, da dieselbe mehr grüngolden gefärbt ist.

Bei einem Männchen und mehreren Weibchen befinden sich am Vorderrande des Thorax, etwa in der Lage hinter den Augen, zwei rundliche weisse Punkte und bei zwei damit versehenen Weibchen treten auch auf den Flügeldecken je zwei unregelmässig gebildete, weisse Fleckchen auf, einem linienartigen an der Basis neben der Innenseite des Humeralbuckels und einem länglichen in der Mitte.

Wir erblicken in dem Auftreten dieser Flecken die ersten Ansätze zu den schönen Bindenzeichnungen, wie sie bei v. bifasciata Kraatz (l. c.) zur höchsten Entwickelung gelangen und ganz ähnlich, aber beständiger, auch die nahe verwandte D. Derbiana Westwood (Arcana Ent. I, p. 173, t. 42) aus Südafrika schmücken.

Genus Taeniesthes

Kraatz, Ent. Monatsbl. II, p. 27.

3. **T. specularis** Gerstäcker, Beiträge Ins. Zanzibar 1866, p. 33. — A. Heyne, Die exot. Käfer in Wort u. Bild, Taf. 19, Fig. 22.

Wurde in Anzahl am unteren Laufe des Ganala-Stromes zwischen Mansur und Buba während des Monats Juni 1901 gesammelt. Die Exemplare stimmen mit solchen aus Deutsch-Ostafrika überein.

Cetoniadae.

Genus Pachnoda

Burmeister, Handb. d. Entomologie, III. Bd., p. 511.

4. **P. abyssinica** Reiche, Voyage en Abyssinie par Ferret et Galinier, 1847, pl. 21, f. 7. — Blanch., Liste des Cétoines du Muséum. 1842, p. 2. — Kraatz, Deutsche Ent. Zeit. 1890, p. 397.

Zwei mit der Reiche'schen Abbildung übereinstimmende Exemplare, das eine von Adis-Abeba (6. October 1900), das andere vom Akaki (1. November 1900) stammend.

5. **P. flaviventris** Gory et Percheron, Monogr. des Cétoines, p. 178, pl. 31, f. 6. — Mac Leay, Ill. Zool. Afr. III. p. 50. — Schaum, Ann. Fr. 1844, p. 388. — Kraatz, Deutsche Ent. Zeit. 1880, p. 174, und 1885, p. 341, Taf. V. — Schoch, Genera u. Species m. Cet.-Sammlg. 1895, II, p. 104.

Ein Exemplar bei Burkare (4. April 1901), ein zweites bei Kismayu (15. April 1901) gefunden.

6. **P. Stehelini** Schaum, Analecta ent. 1841, p. 44. — Burmeister, Handb. d. Ent. Bd. III, p. 514. — Reiche, Voyage en Abyssinie p. Ferret et Galinier, p. 361, t. 21, f. 8. — Schoch, Genera u. Species m. Ceton. — Slg. 1895, II. p. 105.

Drei Exemplare. Ein Stück stammt von Adis-Abeba (23. Sept. 1900), bei welchem die gelbe Fleckenbinde auf den Flügeldecken bis auf einen Punkt geschwunden ist. Die beiden anderen Stücke wurden bei Ginir am 16. März 1901 gefunden; bei ihnen wird jene Binde durch zwei Fleckchen angedeutet.

Genus Dischista

Burmeister, Handb. d. Ent. Bd. III, p. 512.

7. **D. cincta** de Geer, Mém. Ins. VII, p. 641, t. 38, f. 3. — Burmeister, Handb. d. Ent., Bd. III, p. 512. — Cet. brachypinica Gory et Perch., Mon. d. Cet., p. 237, pl. 45, f 1. — Cet. Burchelli Fischer, Mém. Mosc. VI, 1823, p. 265, t. 22, f. 3. — Cet. cincticula Schönh., Syn. Ins. I., 3, p. 124. — Schoch, Genera und Species m. Ceton. Sammlg. 1895, II, p. 102.

In Mehrzahl auf der Strecke zwischen Salakle und Geile in der ersten Hälfte des Juni 1901 gesammelt. Eine häufige und verbreitete Art, welche zuerst vom Cap der guten Hoffnung bekannt wurde.

Genus Rhabdotis

Burmeister, Handb. d. Ent. Bd. III, p. 526.

8. **R. sobrina** Gory et Perch., Monogr. des Cétoines, p. 234, t. 44, f. 4. — Burm. Handb. d. Ent., III, p. 528. — virginea Klug. Monatsbl. Berl. Acad. 1855, p. 660. — Peters Reis. 1862, p. 267, t. 15, f. 11. — Schoch, Genera u. Species m. Cet. Sammlg. 1895, p. 102. — Kraatz, Deutsch. Ent. Zeit. 1897, p. 191.

Wurde fast überall auf dem Marsche zwischen Burkare und Dolo — am Zusammenfluss des Daua mit dem Ganale doria — wie auch auf dem

von hier aus erfolgten südwestlichen Vorstoss auf britisches Gebiet bis El Uak in der Zeit vom Anfang April bis Mitte Mai, ferner wieder bei Bardera am Ganale am 1. Juni, und schliesslich noch einmal bei Kismayu Mitte Juli 1901 angetroffen und reichlich eingesammelt.

Die vorliegende Serie bietet innerhalb gewisser Grenzen ein hübsches Bild von der Variabilität des auch in Deutsch-Ostafrika häufigen Käfers. Die Körperfarbe wechselt ab zwischen grasgrün, bräunlichgrün und rothbraun; die weissen Flecken- und Linienzeichnungen sind mehr oder weniger kräftig entwickelt und bei einigen Exemplaren sehr fein und reducirt angelegt. Auf dem Pygidium tritt der dunkle Mittelstreifen selten allein auf; meist sind auch die beiden Nebenstreifen vorhanden, oder durch kleine, am Hinterrande auftretende Fleckchen angedeutet.

Uebergangsformen zu R. picta Fabr. (Syst. Ent. p. 47), welche nur nördlicher, in Abyssinien und Nubien, beheimathet zu sein scheint, sind bei der Collection nicht vorhanden.

Genus Elaphinis

Burmeister, Handb. d. Ent. R. III., p. 595.

9. **E. spec.?**

Es liegt eine von Wonda bis Laku (Abassesee-Gebiet) im Dezember 1900 gesammelte Art in Mehrzahl vor, welche der E. vermiculata Fairm., die ich nicht in natura zum Vergleich besitze, nahe verwandt zu sein scheint. Nähere Mittheilungen daher für später vorbehalten.

Genus Phonotaenia

Kraatz, Ent. Monatsbl. No. 14.

10. **Ph. aequinoctialis** Olivier, Ent. J., 6., p. 50, t. 6, f. 42. — Gory et Perch., Mon. Cet. p 247, t. 47, f. 1. — Burmeister, Handb. III, p. 366. — Schoch, Genera und Spec. m. Ceton. Slg. 1895, p. 113.

Einige Exemplare in Wonda am Abasse-See 8. Dezember 1900 gesammelt.

11. **Ph. sanguinolenta** Olivier (?) Ent. J., 6., p. 49, t. 6, f. 41. — Gory et Perch., Mon. Cet. p. 248, t. 47, f. 2. — Burmeister, Handb. III, p. 368. — Schoch, l. c.

Ein Exemplar, welches zugleich mit der vorigen Art gefunden wurde, und ein weiteres von Daroli (2. März 1901) stammendes variirendes Stück, die beide noch einer genaueren Prüfung bedürfen.

Genus Aplasta

Schaum, Ann. Soc. Ent. Fr. 1844, p. 411.

12. **A. Pagenstecheri n. sp.** Taf. I, Fig. 2—2b.

Von kurzer gedrungener Gestalt. Grundfarbe oben hellgrau (fast schmutzigweiss) mit einem leichten Stich in's bräunliche, unten schwarz. Clypeus kurz, quadratisch, seitlich gerundet, vorn grade abgeschnitten mit leicht erhobenem Rande, flach, zerstreut und fein punktirt. Fühler roth. Halsschild gewölbt, fast doppelt so breit wie lang, Basis vor dem Schildchen nur wenig ausgeschnitten und bis zu den deutlichen Hinterecken in schwachem Bogen vorgezogen, Seiten vor der Mitte einen Winkel bildend, nach vorn sehr stark verengert; auf der Mitte zwei quergestellte weisse Punkte, am Vorderrande zwei kleinere und näher aneinander gerückte schwarze Pünktchen; die Grundfarbe ist auf der Mitte durch eine bräunlichgraue, weich verschwommene Farbe verdunkelt, aus welcher sich eine hellere Mittellinie und zwei ebensolche mit den Spitzen einander zugekehrte kleine Möndchen deutlich abheben. Scutellum sehr breit und kurz, mit leicht abgestumpfter Spitze und einigen zerstreut eingestochenen Punkten. Flügeldecken nur doppelt so lang wie breit, hinter dem mässigen Schulterausschnitt nur wenig verengt und nach hinten kaum verjüngt, mit 11 Reihen von Bogenpunkten besetzt, welche an den Seiten näher an einander gerückt sind und aus kleinen Punkten bestehen, oben dagegen aus sehr grossen, flach eingedrückten und schwärzlich ausgefüllten Nabelpunkten gebildet werden; die Grundfärbung wird ausserdem durch eine schiefergraue Marmorirung verdunkelt; Rippen nur durch die Punktstreifen angedeutet; Naht nur im Apicaltheil wenig erhaben und stumpf endend; Endbeulen wenig vortretend. Pygidium licht hellgrau, mit zerstreut eingestochenen Punkten. Scapulae und Parapleuren oben vereinzelt, aussen reichlicher punktirt, von der hellen Färbung der Oberseite des Käfers. Mesosternalfortsatz stark eingeschnürt, vorn fast grade abgeschnitten, mit deutlicher Trennungslinie. Mesosternum mit feiner Mittellinie, glatt, an den Seiten strigilirt und mit einigen weissen Seitenrandfleckchen. Metasternum vorn und an den Seiten weiss gerandet. Abdominalsegmente unten mit vereinzelten, an den Seiten und den beiden letzten Segmenten dichter gestellten, nadelrissigen Bogenpunkten; an den Seiten der 4 ersten Segmente je ein weisses Fleckchen. Die ganze Unterseite und die Beine mit kleinen gelben Börstchen spärlich bekleidet. Vorder-

schienen dreizähnig, die 4 hinteren mit einem Aussenzahn hinter der Mitte, erstes Glied der Hintertarsen in eine längere und kräftige, zweites Glied in eine kürzere Spitze ausgezogen. Länge 14, Breite 8 mm.

Ein einziges Exemplar von Solole am unteren Laufe des Ganale-Stromes (14. Juni 1901) vorliegend.

Herrn Geheimen Sanitätsrath Dr. Arnold Pagenstecher gewidmet.

Genus Systellorhina

Kraatz, Deutsche Ent. Zeitschr. 1895. p. 379.

13. S. **Kraatzi, n. sp.** Taf. I, Fig. 4—4b.

Körperfarbe glänzend schwarz. Kopf vorn dicht, hinten weitläufiger und runzelig punktirt; Clypeus vorn verengert und grade abgestutzt, mit wenig abgestumpften Vorderecken und kaum erhobener Umrandung, welche vorn in der Mitte ausgeschnitten ist. Fühlerglieder, mit Ausnahme des ersten, rothbraun. Halsschild bedeutend breiter als lang (fast 3 : 2), etwas gewölbt, dicht und kräftig punktirt, vorn in der Mitte kaum bemerkbar erhaben, und nach vorn stark verengt; Hinterrand vor dem Schildchen schwach ausgeschnitten und seitlich nach den abgestumpften Hinterecken wenig vorgezogen; Seitenrand vor der Mitte einen sehr stumpfen Winkel bildend, deutlich abgesetzt, mit weisser Tomentbinde. Vorderes Schulterstück zerstreut punktirt, unten und oben mit einem weissen Flecken. Schildchen gross, nur wenig länger als breit, mit schwach nach aussen gebuchteten Seiten. Flügeldecken reichlich doppelt so lang als breit, hinter den Schultern nur wenig ausgeschnitten, und nach hinten mässig verschmälert; oben mit Längsreihen kräftig eingerissener, grösserer Bogenpunkte besetzt, von denen die ersten 5 in der hinter der Mitte befindlichen leichten Deckenimpression sehr feine eingerissene Doppellinien bilden. Die 3. und 4. dieser Linien bilden einen etwas grösseren Zwischenraum wie die übrigen, auf welchem vorn zwei kleine weisse Pünktchen oder auch nur ein einziger, aus den beiden gebildeter, sowie hinten ein Punkt, stehen. Neben diesem, am Ende der ersten Linie dicht neben der Naht, befindet sich ein weiterer weisser Punkt. Zwischen der 5. und 6. Bogenpunktreihe liegt eine schwach erhobene und sanft geschwungene Längsrippe, welche von ihrer Mitte ab die erwähnte Impression nach aussen begrenzt und in der deutlichen Apicalbeule endigt. Entsprechend der verjüngten Bildung der Decken ist auch die Richtung der Punktreihen eine zur Naht

convergirende. Die letztere ist von der Mitte ab leicht erhoben und endigt in einer vorgezogenen kurzen Spitze. Die Seiten der Flügeldecken sind vor der Mitte unregelmässig punktirt, hinter derselben und im Spitzentheil nadelrissig quer gestrichelt; sie haben einen scharf abgesetzten Rand, an welchem dicht hinter der Mitte ein bis an die 6. Punktreihe reichender, grösserer weisser Tomentflecken, und dahinter noch ein zweiter, kleinerer liegen. Apex mit einigen winzigen weissen Spritzchen. Pygidium leicht gewölbt, sehr fein und dicht quer strigilirt, in den Ecken mit einem grösseren und daneben, innen an der Basis, einem kleineren weissen Tomentflecken. Unterseite mit Ausnahme der mittleren Längsparthie mit feinen kurzen Häärchen spärlich besetzt. Brustfortsatz eben, mit deutlicher Trennungslinie, zwischen den Hüften beträchtlich eingeschnürt und dieselben als quer-ovale vorn flachbogig gerundete Platte überragend. Mesosternum glatt, an den Seiten strigilirt mit eingedrückter Mittellinie und weissem Flecken in den Hinterecken. Hinteres Schulterstück ebenfalls strigilirt und mit einem weissen Flecken in gleicher Höhe mit dem vorerwähnten. Metasternum mit weissem Flecken am Aussenrande. Nebenseitenstück mit weiser Spitze. Abdomen glatt, mit vereinzelten, an den Seiten und auf dem letzten Segment dichter gestellten Bogenpunkten; 3. 4. und 5. Segment neben der Mitte jederseits mit einem weissen Punktflecken. Vorderschienen dreizähnig, die mittleren und hinteren Schienen mit einem Aussenzahn hinter der Mitte, innen mit feinen Häärchen befranst; das erste Tarsenglied der hinteren Tibien oben in eine kräftige Spitze ausgezogen. Länge 14. Breite an der Basis der Decken 8, Breite über die Apicalbeulen gemessen 6 mm.

Ein einziges zwischen Lagamarda und Guna am Ganale-Doria 14. April 1901 gefundenes Exemplar.

Von Systellorhina baliola Janson (Leyden, Notes 1888, p. 108), von welcher mir ein Ex. durch Herrn Dr. Kraatz freundlichst mitgetheilt wurde, unterscheidet sich die neue Art in auffälligster Weise durch die stärker verjüngte Gestalt, den mit einer weissen Seitenbinde versehenen, etwas längeren Halsschild, die weisse Flecken- und Punktanlage und deutliche Impression der Flügeldecken, den abweichend gebildeten, vorn flachbogigen, bei baliola fast gerade abgeschnittenen Mesosternalfortsatz, sowie ferner durch scharfspitzige Zähnchen an den Vordertibien, welche bei dem vorliegenden Stück von baliola vollständig abgestumpft sind.

Alle diese Abweichungen schienen mir jedoch mit Rücksicht auf den wichtigen Umstand, dass bei beiden Arten der Clypeus fast, das Scutellum aber vollkommen übereinstimmend gebildet sind, keinen hinreichenden Grund abzugeben zu einer generischen Abtrennung unserer Art von Systellorhina, in welche Gattung sie am besten hineinpasst.

Herrn Dr. G. Kraatz, dem hervorragenden Kenner unserer schönen Coleopteren-Gruppe, gewidmet.

14. **S. Erlangeri n. sp.** Taf. I, Fig. 3—3 b.

Von kräftiger nach hinten mässig verjüngter Gestalt; oben glänzend dunkelbraun. mit zahlreichen ockergelben Tomentflecken; unten glänzend schwarz. Clypeus nach vorn verschmälert, quer abgestutzt, mit leicht erhöhter, vorn in der Mitte wenig ausgeschnittener Umrandung, dicht runzelig punktirt; Scheitel mit abstehenden, kurzen Häärchen besetzt. Fühler bis auf das erste Glied roth. Halsschild leicht gewölbt, breiter als lang, seine Basis vor dem Schildchen etwas ausgeschnitten und nach den Hinterecken leicht vorgezogen; die Seitenränder bis zur Mitte wenig, dahinter bis zu den Vorderecken stark verengert, mit gelber Tomentbinde; Oberfläche ziemlich gleichmässig und kräftig punktirt, mit 4 gelben Punkten, 2 kleineren quergestellten in der Mitte und 2 grösseren am Hinterrande neben den Ecken des Schildchens. Letzteres genau wie bei der vorigen Art gebildet; gross, glatt, etwas länger wie breit, mit schwach nach aussen gebuchteten Seiten, und einigen wenigen an der Basis oder den Seiten eingestochenen groben Punkten. Flügeldecken doppelt so lang als breit, nach hinten wenig verschmälert, oben mit kräftigen, denen der vorigen Art ähnlichen Bogenpunktreihen besetzt; hinter der Mitte mit leichtem Eindruck, welcher von nadelrissigen Linien durchzogen wird, deren Zwischenräume unregelmässig punktirt sind; Schulterparthie vereinzelt grob punktirt, Seiten und Apex rugulos quergestrichelt. Die zahlreichen etwas vertieften Flecken treten unregelmässig auf und ordnen sich theilweise zu Binden; eine solche beginnt in der Verlängerung der Seitenrandbinde des Halsschildes und erreicht, in gleichem Abstande vom Scutellum bleibend, etwa in der Mitte der Decken die Naht; daneben liegen aussen zahlreiche kleine Fleckchen, welche die Verbindung zwischen jener und einer am Seitenrande vom Schulterausschnitt bis fast zur Spitze sich hinziehenden Fleckenbinde anstreben; weitere Flecken befinden sich noch vor der Spitze neben der Naht. Am deutlichsten ist die Anordnung der Flecken

aus der Abbildung auf Taf. I, Fig. 3a zu ersehen, in welcher die linke Flügeldecke nach dem für die Beschreibung dienenden, die rechte nach dem zweiten vorliegenden Exemplar dargestellt ist. Bei dem letzteren fehlen die 4 Halsschildpunkte, **v. impunctata m.** Von den Rippen ist nur die äussere durch eine kaum bemerkbare Längsbeule angedeutet, welche im Endbuckel endigt. Die Naht ist von der Mitte ab erhoben und in eine kurze Spitze vorgezogen. Vorderes Schulterstück vereinzelt grob punktirt, hinteres quergestrichelt. Pleura und Parapleura punktirt, leztere mit gelbem Flecken. Pygidium querbogig strigilirt, braun mit gelben Tomentflecken in den Ecken und mit kurzen, an der Spitze etwas längeren und dichter gestellten Häärchen spärlich besetzt. Unterseite ebenfalls fein und spärlich behaart. Mesosternalfortsatz ähnlich wie bei Kraatzi m. gebildet. Meso- und Metasternum an den Seiten strigilirt. Hinterleibssegmente unten an den Vorderrändern und in der Mitte mit je einer Reihe spärlicher, eingerissener Bogenpunkte, welche sich in der dichten Punktirung der Seiten und lezten beiden Segmente verlieren. Allen Punkten entspringt ein kleines Börstchen. Das vierte Segment mit zwei gelben Punktflecken. Beine kräftig, fein beborstet, die mittleren und Hinterschienen mit einem Aussenzahn hinter der Mitte, an der Innenkante gelb bewimpert; Vorderschienen stark dreizähnig, das erste Glied der Hintertarsen in eine kräftige Spitze ausgezogen. Länge $16^1/_2$, Breite an der Basis der Flügeldecken 9, über die Apicalbeulen gemessen 7 mm.

Zwei Exemplare von Kismayu, gesammelt am 11./12. Juli 1901.

Von Systellorhina entfernt sich demnach diese Art durch eine Reihe von Eigenthümlichkeiten, welche vielleicht die Errichtung eines neuen Genus wünschenswerth erscheinen lassen; allein die vollkommene Uebereinstimmung in der Bildung des für die Arten-Gruppirung so wichtigen Scutellums veranlasste mich, dieselbe einstweilen hierhin zu stellen.

Dem Entdecker, Herrn Freiherrn v. Erlanger, zu Ehren benannt.

Genus Pseudoprotaetia

Kraatz, Deutsche Ent. Zeit. 1882, p. 70.

15. **P. pilicollis** Kraatz, Deutsche Ent. Zeit. 1897, p. 406.

In Mehrzahl zwischen Karo-Lola und Salakle im Mai und Anfang Juni 1901 gefangen.

Ich habe die Art von der Luitpold-Kette, Ostafrika, in meiner Sammlung vertreten.

Erlangeria nov. gen.

Kopf klein; Clypeus nach vorn verengert, mit wenig erhabener, vorn ausgeschnittener Umrandung; ähnlich gebildet wie bei Systellorhina Kraatz.

Halsschild erheblich breiter als lang, auf dem Discus etwas abgeflacht; Basis vor dem Schildchen nur wenig ausgeschnitten, nach den deutlichen Hinterecken etwas vorgezogen; Seiten im ersten Drittel ihrer Länge nur wenig, im übrigen Theil stark nach vorn verschmälert, mit weisser Tomentbinde; Vorderrand in der Mitte ein wenig erhoben und nach vorn gerückt, Vorderecken ebenfalls leicht vorgezogen.

Schildchen gross, länglich, mit gradlinigen Seiten und kaum abgestumpfter Spitze; ähnlich wie bei Somalibia Lansb.

Flügeldecken reichlich doppelt so lang wie breit, flach, mit je 2 erhabenen Längsrippen und stark aufgetriebener Naht, letztere kurzspitzig endend; die Seiten mit flachem Schulterausschnitt, daselbst kaum verengt, fast gradlinig und nach hinten wenig convergirend.

Mesosternalfortsatz eingeschnürt, die Mittelhälften als schmale, vorn flachgerundete Platte überragend.

Vorderschienen dreizähnig, die vier Hinterschienen hinter der Mitte mit einem kräftigen Aussenzahn; Tarsen der Hinterbeine merklich kürzer als deren Schienen, ihr erstes Glied in eine Spitze ausgezogen.

Die nachstehend beschriebene einzige Art zeigt durch ihre flache, fast gleichbreite Gestalt, die Bildung des Scutellums, der Naht, der Seitenbinden des Thorax und der Decken einige Verwandtschaftlichkeit mit der Gattung Somalibia Lansb. weist aber besonders durch die Form des Kopfes und Brustfortsatzes auch auf einige entfernter stehende Gattungen hin. Die Stellung der neuen Gattung ist schwer zu bestimmen; wegen ihrer habituellen Aehnlichkeit mit Somalibia Lansb. wird man sie vielleicht neben dieser placiren dürfen (?).

Es gereicht mir zur besonderen Freude, dieses neue Genus Herrn Freiherrn v. Erlanger widmen zu können.

16. **E. schoana n. sp.** Taf. I, Fig. 5—6 b.

Clypeus schwarz, fein runzelig punktirt, der Länge nach in der Mitte leicht erhaben; Scheitel mit kurzen, abstehenden Häärchen besetzt.

Fühler roth, erstes Glied schwarz. Halsschild schwarz, mittleres Längsdrittel roth angelegt mit verschwommenen, in die Grundfarbe übergehenden Rändern, Seiten mit weisser Tomentbinde und scharf abgesetztem Rande; oben weitläufig, an den Seiten dichter und regellos

punctirt, mit glatter Mittellinie; die ganze Oberfläche ist mit äusserst feinen, für das unbewaffnete Auge kaum sichtbaren kurzen, an den Vorderecken etwas längeren Börstchen von gelber Farbe spärlich besetzt.

Schildchen roth, stark glänzend, an der Basis grob punktirt. Flügeldecken schwarz, mit weisstomentirter Seitenrandbinde, welche aus drei bis vier zusammenhängenden oder von einander getrennten, unregelmässig gebildeten grösseren Flecken besteht; ferner befinden sich im Apicaltheil, etwa vor den Endbuckeln neben der Naht, zwei kleine weisse Pünktchen, und dicht vor der Nahtspitze ein winklig gebogener weisser Flecken. Von den nach hinten convergirenden Rippen ist die innere gradlinig, die äussere hinter der Mitte nach dem Endbuckel zu gebogen. Die Intercostalräume sind von nadelrissigen Längslinien durchzogen (vergl. Abb.!), welche sich zum Theil in Reihen nadelrissiger Punkte auflösen oder fortsetzen, wie auch von solchen begleitet werden. Seiten und Apex querstrigilirt. Schulterstücke und Parapleuren nadelrissig punktirt, letztere von oben wenig sichtbar. Pygidium roth, in den Ecken mit weissen Punktflecken, fein gerunzelt und wie das Halsschild mit feinen Börstchen zerstreut bekleidet. Unterseite schwarz, letzter Abdominalring roth. Mesosternalfortsatz klein, von der in der Gattungsdiagnose angegebenen Form, mit vereinzelten Punkteindrücken und sichtbarer Trennungslinie in der Einschnürung. Mesosternum in der Mitte glatt, mit vereinzelten Punkten, an den Seiten strigilirt und mit feinen Häärchen besetzt. Die Hinterleibssegmente weisen am Vorderrande und in der Mitte je eine undeutliche Reihe von nadelrissigen Bogenpunkten auf; an den Seiten sind sie, ebenso das letzte Segment, von solchen Punkten dicht besetzt; aus jedem derselben ragt ein feines Börstchen hervor. Die Beine sind ebenfalls beborstet, ihre vier hinteren Schienen an der Innenkante mit feinen Haaren befranst. Läuge 13, Breite 7 mm.

Das einzige vorliegende Stück wurde am 13. November 1900 am Akaki-Flusse in Süd-Schoa gefunden.

Genus Somalibia

Lansberge, Comptes rendu Soc. ent. Belg. 1882, p. XXVI. — Revoil, Faune et Flore Somale, Col. p. 30.

17. **S. Heydeni n. sp.** Taf. I, Fig. 6—6 b.

Kopf (fehlt). Halsschild etwas breiter wie lang, gelbroth, glänzend, an den Seiten mit weisser, filziger Binde, deren innerer Rand

eine grade Linie bildet; Basis fast grade, vor dem Schildchen kaum ausgeschnitten, Hinterecken weit gerundet, Seiten nach vorn etwas verbreitert, in der Mitte abgerundet und hiernach bis zu den Vorderecken stark verengert; oben zerstreut, an den Seiten reichlicher, vorn am dichtesten und kräftigsten punktirt, mit glatter, an der Basis breiterer Mittellinie, welche vorn, etwa ein Drittel ihrer Länge, zu einem Kiel erhoben ist. Schildchen länglich, mit fast gradlinigen Seiten und wenig abgestumpfter Spitze, nicht punktirt, glänzend und etwas heller wie die Decken gefärbt. Episternon zerstreut punktirt, Epimeron fein strigilirt. Flügeldecken kurz, mit stark vortretenden, das Halsschild überragenden Schultern, hinter dem Ausschnitt fast grade und hinten kaum verjüngt; rothbraun (matt kirschroth), mit weisser, filziger Randbinde, welche im Schulterausschnitt schmal, hinter der Mitte am breitesten, neben den Agicalbeulen stark eingeschnürt ist und im Apex sich wieder verbreiternd bis zur Naht hinzieht; letztere ist aufgetrieben, schwärzlich und in eine kleine Spitze vorgezogen; die beiden flach erhobenen Rippen laufen mit der Naht parallel, die Zwischenräume sind mit je 2 Reihen nadelrissiger, hinten offener Bogenpunkte besetzt, Seiten und Apex unregelmässig punktirt. Pygidium leicht gewölbt, rothgelb, mit feinen nadelrissigen Bogenpunkten besetzt. Unterseite glatt, rothbraun, Hinterleibssegmente — mit Ausnahme der beiden letzten, wie das Pygidium gefärbten - schwärzlich; Mesosternum seitlich fein strigilirt. Mesosternalfortsatz die Mittelhüften kaum überragend, von diesen nicht eingeengt, vorn abgestumpft gerundet, mit kurzer vertiefter Mittellinie und einigen Punkten. Beine (einschliesslich der Tarsen) rothbraun; Vorderschienen stark zweizähnig, die mittleren und hinteren mit einem Aussenzahn, das erste Glied der Hintertarsen oben in eine Spitze ausgezogen. Länge ohne Kopf 9, Breite $5^1/_2$ mm.

Ein einziges bei Mansur am Ganale-Strom 4. Juni 1901 gefundenes Exemplar.

Die neue Art, welche Herrn Professor Dr. v. Heyden, kgl. Major a. D., zu Ehren benannt ist, unterscheidet sich von den beiden bekannten Arten, S. guttifera Lansb. (Compt. rendu sc. ent. Belg. 1882) und S. multigutta Fairm. (Bull. sc. ent. Belg. 1884) sofort durch den gänzlichen Mangel an Fleckenbildung auf den Flügeldecken und die gelbrothe Farbe des Thorax und Pygidiums.

Genus Leucocelis

Burmeister, Handb. d. Ent., Bd. III, p. 421.

18. **L. Helenae** Schaum, Trans. ent. Soc. V. 1848, p. 71, t. 8, f. 7. — L. collaris Harold, Mon.-Ber. Akad. d. Wissensch., Berlin 1878, p. 214. — L. cinctipennis Lansb., Compt. rendu Soc. ent. Belg. 1882, p. XXVIII.

Ende Mai bis Mitte Juni am unteren Laufe des Ganale-Stromes in Mehrzahl gefangen. Ebenfalls aus Deutsch-Ostafrika im meiner Sammlung steckend.

19. **L. spec.?**

Es liegt in reichlicher Zahl eine grüne Leucocelide aus dem Gebiete des Abasse-See's vor, welche in der Form und Sculptur der folgenden Art nahe kommt, aber durch die irreguläre und reichliche weisse Betropfung und geringere Grösse von ihr verschieden ist. Ich behalte mir vor, über dieselbe genauer zu berichten, sobald ein eingehenderes Studium der in Frage kommenden schwierigen Gruppe mich hierzu in Stand gesetzt haben wird.

Genus Trichothyrea

Kolbe, Stett. ent. Zeit. 1884, p. 288.

20. **T. Mulsanti** Guérin, Voy. Lefeb. Abyss. VI, Zool. p. 314. — Raffray, Revue et Mag. de Zool. 1877, p. 334. — Schoch, Genera u. Spec. m. Ceton.-Sammlg. 1895, p. 111.

Einige Exemplare am Akaki-Fluss südlich von Adis-Abeba Anfang November 1900 gesammelt.

Diplognathidae.

Genus Diplognatha

Gory et Percheron, Mon. d. Cétoines. 1833, p. 31.

21. **D. silicea** Mac Leay, Ill. Zool Afr. III, p. 22. — Schaum. Ann. Fr. 1849, p. 284. — Schoch, Genera u. Spec, m. Cet. Slg. 1895, p. 127.

Es liegen mehrere Exemplare dieser weit verbreiteten Art vor von Adis-Abeba, Laku, Maju, Gimbimone und Dagaje.

22. **D. striata** Janson, Cistula ent. II, p. 263. — Schoch, l. c.

Zwei Stück am 9. Juni 1901 in Lowidu am Ganale gefunden.

23. **D. laeviscutata** Fairmaire, Ann. Soc. ent. Belg. 1894. — Schoch, l. c.

Nur in einem Exemplar von Daroli (2. März 1901) vorliegend.

Cremastochilidae.

Genus Macroma

Gory et Percheron, Mon. d. Cétoines, 1833, p. 35.
(Campsiura Hope. — Estenomenus Faldermann.)

24. **M. confusa** Hope, Trans. Ent. Soc. II, p. 65. — Gory et Perch., Mon. d. Cét. 1833, pl. 23. f. 4 (Macr. scutellaris Fabricius). — Westwood, Thesaurus ent. Oxon. 1874, p. 8, t. VI, f. 2.

Zwei Exemplare von Daroli, 7. März 1901, vorliegend. Ich habe dieselben mit den Rüppell'schen Stücken des Senckenberg'schen Museums zu Frankfurt a. M. verglichen und ihre vollständige Uebereinstimmung mit diesen constatiren können. Die Art ist unschwer von der sehr ähnlichen, aus Natal mir vorliegenden M. cognata Schaum (Germ. Zeitschr. III, 1841, p. 278) durch die schlankere Gestalt, dichtere Punktirung der Halsschildseiten und eine etwas hellere rothbraune Färbung der Flügeldecken zu unterscheiden.

Genus Brachymacroma

Kraatz, Deutsche Ent. Zeit. 1896, p. 74.

25. **B. rufithorax** Kraatz, ibid.

Taf. I, Fig. 7—7c.

Nur ein einziges auf dem Marsche von El Uak nach Bardera in Abrona am 5. Mai 1901 gefundenes Exemplar, auf welches die Diagnose nicht vollkommen zutraf. Es war mir daher sehr angenehm, die Kraatz'sche Type aus der Sammlung des Herrn Gouverneur v. Bennigsen durch die Freundlichkeit des Herrn Aug. Alves in Peine zum Vergleich übermittelt zu erhalten. Nach Ansicht derselben unterlag es für mich keinem Zweifel mehr, dass hier ein und dieselbe Art vorliegt, und die vorhandenen Abweichungen zumeist auf Geschlechtsdifferenzen zurückzuführen sind. Das aus dem Somalilande stammende Stück stellt das Männchen, jenes von Herrn v. Bennigsen in Deutsch-Ost-Afrika aufgefundene und von Dr. Kraatz a. a. O. trefflich beschriebene Exemplar das Weibchen vor.

Die beiden Geschlechter weichen hauptsächlich in folgenden Punkten von einander ab:

Die Seitenränder des Halsschildes bilden beim ♂ in der Mitte einen weniger stumpfen Winkel und verschmälern sich nach hinten ziemlich beträchtlich, so dass in ihrer Verlängerung gedachte Linien noch auf

der Deckennaht, etwa in Höhe der Apicalbeulen, sich schneiden würden. Beim ♀ dagegen ist die Verjüngung des Halsschildes nach hinten geringer und würde ein Zusammentreffen jener Fluchtlinien erst in doppelter Körperlänge stattfinden. Das Pygidium des ♂ ist steiler gestellt und in der Mitte mit einem bis nahe zur Spitze ausgedehnten, kräftig erhobenen Längskiel versehen, während das Weibchen hier eine nur bis zur Mitte reichende, schwach erhabene Mittellinie aufweist. Der männliche Abdomen ist schlanker, unten concav geschwungen, mit leichter Längsimpression; seine Seiten treten, von oben gesehen, nicht so breit wie beim Weibchen hervor.

Die auffällige Verdrängung und Einschränkung der gelben Farbe bei dem vorliegenden Männchen dürfte jedoch nicht als eine Geschlechtsauszeichnung aufzufassen sein. Das Schildchen desselben, wie auch die Flügeldecken sind vollkommen schwarz und die Seiten der Abdominalsegmente nur mit je einem kleinen, rothgelben Punkt besetzt. Höchst wahrscheinlich kommen aber auch Männchen mit gelbem, oder doch wenigstens mit zum Theil gelb gefärbtem Scutellum vor. Auf jene Exemplare mit schwarzem Schildchen möchte ich mit einem besonderen Namen, v. nigro-scutellata m., hinweisen.

Bisher war die Gattung durch die in Rede stehende Art allein repräsentirt; man wird ihr jedoch auch Macroma emarginicollis Bohemann (Ins. Caffr. II, p. 45), welche Westwood im Thesaurus ent. Oxon. auf Taf. VI, Fig. 11 abbildet, hinzufügen müssen. Dieselbe weist ebenfalls ein nach hinten verschmälertes, vor dem Schildchen deutlich ausgeschnittenes Halsschild, eine gleichbreite und mehr gewölbte Gestalt, sowie je einen Zahn an den Ecken des Propygidiums auf, alles Charaktere, auf denen die Gattung Brachymacroma hauptsächlich fusst.

Genus Hoplostomus

Mac Leay. Ill. Zool. Afr. 1838, III, p. 20.

26. **H. fuliginеus** Olivier, Ent. I. 6, p. 20, t. 3, f. 12. — Gory et Perch. Mon. d. Cét. p. 110, t. 15, f. 1. — Burmeister, Handb. III, p. 657. — Schoch, Genera u. Spec. m. Ceton. Seg. 1895, p. 132.

Es liegt ein Exemplar aus Umfudu (20. Juni 1901) vor, auf welches die Beschreibung Burmeister's zutrifft.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Fig. 1. Compsocephalus Dmitriewi Olsoufiew ♂.

„ 2. Aplasta Pagenstecheri Preiss.

„ 2a. „ „ „ vergrössert.

„ 2b. „ „ „ Mesosternalfortsatz.

„ 3. Systellorhina Erlangeri Preiss.

„ 3a. „ „ „ vergrössert.

„ 3b. „ „ „ Mesosternalfortsatz.

„ 4. Systellorhina Kraatzi Preiss.

„ 4a. „ „ „ vergrössert.

„ 4b. „ „ „ Mesosternalfortsatz.

„ 5. Erlangeria schoana Preiss.

„ 5a. „ „ „ vergrössert.

„ 5b. „ „ „ Mesosternalfortsatz.

„ 6. Somalibia Heydeni Preiss.

„ 6a „ „ „ vergrössert.

„ 6b. „ „ „ Mesosternalfortsatz.

„ 7. Brachymacroma rufithorax Kraatz ♀.

„ 7a. „ „ „ Seitenansicht und Mesosternalfortsatz.

„ 7b. „ „ „ var. nigro-scutellata Preiss ♂.

„ 7c. „ „ „ „ „ „ Seitenansicht und Mesosternalfortsatz.



Wissenschaftliche Resultate der Reise des Freiherrn Carlo von Erlanger durch Süd-Schoa, die Galla und Somaliländer in 1900 und 1901.

TAGFALTER.

BEARBEITET VON

Dr. ARNOLD PAGENSTECHER
(WIESBADEN).

HIERZU TAFEL II.



Die nachfolgend aufgeführten Schmetterlinge wurden von dem bekannten Afrikareisenden Carlo Freiherrn von Erlanger und insbesondere seinem ärztlichen Begleiter Dr. Ellenbeck auf einer Forschungsreise zusammengebracht, welche von Adis Abeba, der Hauptstadt von Abyssinien (9 ° N. Br.) südlich zum wenig bekannten Seengebiet (Abassa-See), dann östlich durch Ginir (7 ° N. Br.) und das Gebiet der Arussa Galla, und von da südlich durch das aufrührerische Somaliland über Bardera (2 ° N. Br.) nach Kismaju am indischen Ocean geführt hatte.[1])

Trotz der grossen Gefahren, welchen die Reisenden durch Natur und Menschen in jenen vielfach öden und unwirthlichen, theilweise unbekannten Gegenden von sehr verschiedenem Charakter ausgesetzt waren, Gegenden, welche durch die den Engländern in neuester Zeit dort bereiteten Umstände doppeltes Interesse gewinnen, und trotz der mancherlei Schwierigkeiten, welche eine grosse Thier- und Menschenkarawane — dieselbe bestand am 15. März ausser einigen Europäern aus nicht weniger als 120 Somali's, 60 Abyssiniern, 230 Kameelen, 98 Maulthieren, 25 Eseln, 12 Pferden und 60 Ochsen — bereitete, war es den Forschern gelungen, ein höchst ansehnliches, mehrere tausend Stück umfassendes Material an Lepidopteren zusammen zu bringen.

Dasselbe war zumeist recht gut erhalten, obwohl das Sammeln von Lepidopteren nach Peel (Pr. Z. S. 1900 p. 4 ff.) im Somaliland wegen der vielen Dornbüsche und dem Unterholz schwierig, die Tagfalter wenig und die Nachtfalter lokal, wie an den Rändern von Strömen und Bächen vorhanden sind. Die einzelnen Exemplare waren fast durchweg mit genauen Orts- und Zeitangaben des Fanges versehen. Die Reisenden hatten auch ihr Augenmerk nicht allein auf die leichter zu erbeutenden Tagfalter beschränkt, sondern auch eine grosse Anzahl von Nachtfaltern

---

[1]) Eine kleine Anzahl von bei Mombassa gesammelter Lepidopteren ist mit in den Kreis der Betrachtung gezogen.

gesammelt und unter diesen auch kleinere und kleinste Formen. Allerdings war der Zustand der letzteren nicht immer einwandsfrei, da dieselben vielfach an Licht gefangen waren und bei ihrer zarten, ohnehin leicht verletzbaren Beschaffenheit in den Papierdüten, in welchen sie aufbewahrt wurden, einer stärkeren Pressung ausgesetzt gewesen waren.

Ein gleich grosses und wohlerhaltenes Material an Schmetterlingen aus jenen Gegenden dürfte wohl noch von keinem Reisenden in relativ so kurzer Zeit gesammelt und nach Europa gebracht worden sein.

Wird uns durch dasselbe auch noch kein völlig erschöpfender Aufschluss über die Lepidopterenfauna jener Gegenden gegeben, wie dies bei einer rasch durchgeführten Reise, welche nur an einzelnen Stellen einen längeren, aber auch dann meist nur auf einige Tage berechneten Aufenthalt gestattete, nicht möglich ist, so erhalten wir doch eine im Ganzen sehr befriedigende Uebersicht. Dieselbe ist in erfreulicher Weise geeignet, die uns bereits bekannten Resultate anderer Forscher zu bekräftigen und zu ergänzen.

Herrn von Erlanger und seinem eifrigen Begleiter gebührt der wärmste Dank der Fachgenossen für die ursprünglich ferne liegende Thätigkeit für die Entomologie, welche sich mit einer gleich erfreulichen Bereicherung der übrigen Zweige der Zoologie vergesellschaftete.

Die Reise fiel in die Monate October 1900 bis Juli 1901 und führte, durch Gegenden, welche theilweise bereits von früheren Forschern, namentlich italienischen und englischen, betreten worden waren. Benachbarte Gebiete waren in hervorragender Weise auch durch deutsche Reisende erforscht worden. Die entomologische Literatur verfügt daher über eine nicht unbeträchtliche Zahl von Berichten, sowohl über einen Theil des von Herrn von Erlanger berührten Gebietes, als auch über unmittelbar benachbarte oder weiter ab gelegene Bezirke.

Es ist bemerkenswerth, welche nahe Uebereinstimmung das Auftreten der einzelnen Arten in den betreffenden Listen zeigt. Es wird dadurch nicht allein die grosse Verwandtschaft der Schmetterlinge des »unknown horn« von Nordostafrika mit denen der benachbarten Theile des schwarzen Continentes bewiesen, sondern auch der nördlich gelegenen Theile, wie Abyssinien, Arabien, Nubien und Aegypten, und des südlichen, wie Britisch- und Deutsch-Ostafrika, und selbst über die portugiesischen Besitzungen hinüber zum Kapland. In einem geringeren

Grade documentirt sich eine gewisse Verwandtschaft mit den klimatisch so verschiedenen Bezirken von West-Afrika.

In Folge der Eigenthümlichkeit des südlich von der Sahara gelegenen afrikanischen Hochlandes, welche eine grosse Ausbreitung der Schmetterlinge über gewaltige, in ihrer Natur verwandte Landstrecken ermöglicht, erscheint es geboten, die Betrachtung des vorliegenden Materials in zoogeographischer Beziehung ausgedehnter zu gestalten, als dies bei manchen andern Theilen der Erdoberfläche zu geschehen hat. Die entomologische Literatur der neueren Zeit hat uns über die Verbreitung der Lepidopteren in Afrika vielfach belehrt. Insbesonders gilt dies von den Tagfaltern, welche — mit Ausnahme der Hesperiden — in dem vortrefflichen Werke von Professor Chr. Aurivillius in Stockholm: »Rhopalocera Aethiopica« eine auf die ausgedehntesten Studien begründete Bearbeitung gefunden haben. Weniger gut sind wir über die Nachtfalter unterrichtet, wiewohl auch über diese bereits werthvolle Arbeiten vorhanden sind.

Das äthiopische Faunengebiet umfasst ganz Afrika südlich von der Sahara, einen Theil von Arabien und die Inseln an der Westküste und Ostküste Afrikas zwischen dem Wendekreis des Krebses und dem 35° N. Br. Die Sahara bildet im Norden eine scharfe Grenze zwischen der mittelländischen und der äthiopischen Fauna, welche beide am Nil in Ost-Afrika aufeinanderstossen. Arabien bildet den Uebergang der äthiopischen Fauna zu der persisch-indischen. Hier stossen diese beiden Faunengebiete in einer nicht scharf zu trennenden Grenzlinie aufeinander. Die Lepidopterenfauna Ost-Afrikas unterscheidet sich, wie Aurivillius hervorhebt, in verschiedener Hinsicht von der westafrikanischen und in geringerem Grade von der südafrikanischen. Die westafrikanische wird durch ein viel feuchteres Klima und durch grössere Niederschlagsmengen bedingt. Sie berührt in der Gegend des Albert-Nyanza das ostafrikanische Gebiet, biegt am Albert-See nach Süden um bis zur Südspitze des Tanjanika, wo die Grenze nach Westen umbiegt und der Wasserscheide zwischen dem südlichen Nebenflusse des Congo und dem Zambesi folgt. Sie geht dann in nordwestlicher Richtung weiter und erreicht bei 18° südliche Breite die Westküste. In einem kleinen Uebergangsgebiete am Albert-Nyanza und am Victoria-Nyanza, wozu das in neuerer Zeit viel genannte und gepriesene Uganda, sowie Unjoro und der Ruwenzori gehören, ist die Tagfalterfauna im wesentlichen westafrikanisch, hat aber bereits eine Reihe von ostafri-

kanischen Elementen. Ebenso verhält es sich mit Theilen der Aequatorialprovinz.

Die ostafrikanische Subregion umfasst Arabiens Westküste vom nördlichen Wendekreis südlich und den ganzen Theil des afrikanischen Festlandes, das von der westafrikanischen und der südafrikanischen nicht eingenommen wird.

Letztere geht im Osten ohne scharfe Grenze in die ostafrikanische über. Sie reicht an der Westküste bis an die Grenze der westafrikanischen und schneidet die ostafrikanische von der Westküste ab. Trimen bezeichnet den Wendekreis als die nördliche Grenze der südafrikanischen Subregion, was für die Ostküste richtig ist, während sie an der Westküste ein der südafrikanischen Subregion zugehöriges Stück abschneidet.

In dem ganzen grossen Gebiete, welches solchergestalt der ostafrikanischen Subregion zufällt, zeigt sich die Lepidopterenfauna sehr ähnlich. Sie schliesst sich am nächsten der südafrikanischen an, ändert sich aber (Aurivillius l. c. p. 521) je nach den klimatischen Verhältnissen und den übrigen Bedingungen des Bodens und der Vegetation, in denen sich eine grosse Abwechslung zeigt. Von den trocknen, wüstenähnlichen Gebieten im Somaliland, in Nubien und Arabien, zeigen sich alle möglichen Uebergänge zu dem rein tropischen Urwald, welcher aber nur sehr isolirte Gebiete einnimmt, so längs der Flüsse und am Kilimanjaro und Kenia.

Demgemäss findet sich auch ein grosser Unterschied zwischen der Trockenzeit und der Regenzeit, welcher nicht ohne Einfluss auf die Fauna bleibt, welche in den trocknen Gebieten ärmer, aber von ausgeprägterem Charakter ist, als in den feuchteren.

Nach Barker (Notes on Seasonal dimorphism of Rhopalocera of Natal, Trans. Ent. Soc. Lond. 1895 p. 413 ff.) ist die Trockenzeit- oder Winterform 1) kleiner und hat spitzere Flügel, 2) die dunkleren Theile der Oberseite der Flügel ziehen sich zusammen oder verschwinden, die Zeichnungen der Unterseite werden ausgedehnter, dunkler, die Grundfarbe wird dunkler und die Augenflecke verschwinden. Er zeigt dies an zahlreichen Beispielen. Auch Aurivillius (Rhop. Aeth. p. 527 ff.) behandelt die Jahreszeitformen in ausführlicher Weise und führt interessante Beispiele von Saisondimorphismus auf, insbesondere aus der Gattung Precis und Teracolus. Die erwähnte Gleichmässigkeit der ostafrikanischen Lepidopterenfauna wird schon von früheren Autoren

betont, so von Gerstäcker (von der Deckens Reisen Bd. III, p. 438 ff.) und von Rogenhofer (Verh. z. b. Ges. 1888 und 1890).

Nach Aurivillius (l. c. p. 521) sind von den einzelnen Familien der Tagfalter die Lycaeniden in Ost-Afrika am artenreichsten und mit 25 $^0/_0$ vertreten, dann die Nymphaliden mit 22 $^0/_0$, die Pieriden mit 19,4 $^0/_0$, die Acraeinae mit 12 $^0/_0$, die Satyriden mit 8,6 $^0/_0$. Ost-Afrika kann als die Subregion der Pieriden bezeichnet werden. Diese sind hier nicht nur relativ, sondern auch absolut zahlreicher, als in irgend einer der andern Subregionen. Dieser Ausspruch von Aurivillius bestätigt sich auch in auffallender Weise in der von Erlanger'schen Ausbeute.

Die characteristischen Kennzeichen der ostafrikanischen Subregion treten um so schärfer hervor, je näher wir in Ost-Afrika nach dem Norden und Nordosten kommen. So werden die Pieriden bereits in Deutsch-Ostafrika zahlreicher als die Lycaeniden, übertreffen in Britisch-Ost-Afrika bereits die Nymphaliden und sind im übrigen Gebiete am artenreichsten, während Nymphaliden und Lipteninen bedeutend an Arten abnehmen, so dass letztere in Abyssinien und Arabien bereits gänzlich fehlen.

Die in West-Afrika und in Ost-Afrika gemeinsam vorkommenden Arten zeigen vielfach prägnante Eigenthümlichkeiten je nach der Lokalität. Aurivillius hat sich hierüber in seinem Werke (l. c. p. 508 ff.) ausführlich ausgesprochen und verweise ich hierauf. Uebrigens werde ich auch Gelegenheit haben, bei der nachfolgenden Aufzählung und Besprechung der einzelnen, von Herrn von Erlanger erbeuteten Arten hierauf zurückzukommen.

Für die Beurtheilung der verschiedenen Erscheinungsformen der Schmetterlinge in der von Erlanger'schen Ausbeute sind einige Bemerkungen von besonderem Werthe, welche ich dem von Carlo Freiherrn von Erlanger vor der Senckenberg'schen Naturforschenden Gesellschaft am 8. März 1902 über die Zoogeographie und Ornithologie von Abyssinien, den Galla- und Somaliländern gehaltenen Vortrage (siehe Bericht der Senckenberg'schen Naturf.-Ges. in Frankfurt a. M. 1902, p. 155 ff.) entnehme.

Freiherr von Erlanger hebt dort hervor, dass auf den Gebirgen die abyssinischen Thierformen von Norden nach Süden folgen und im Tiefland südliche Formen von Süden nach Norden vordringen, sowie,

dass mit der verticalen Höhe und dem sich demgemäss verändernden Klima auch die Vegetation und Fauna sich ändert.

Die abyssinischen Gebirge ziehen sich auf beiden Seiten der von Freiherrn von Erlanger erforschten Seenkette hin, welche aus dem Zuai-See, Langana-, Aftschada-, Schahalla-, Abassa- und Abaya- oder Gangiule-See besteht, aus welch letztern der Saganfluss unterirdisch ausläuft.

Die Landschaft um die Seen ist theilweise eine überaus üppige, vegetationsreiche, indem sich hier sumpfiger, dem Urwald gleicher Uferwald ausbreitet, dort die Seen umgeben sind von Sümpfen mit Schilf und blumenreichen Wiesen mit mannshohem Gras. Nach Süden entfernen sich die Gebirge und es öffnet sich das weite Boranland, welches wasserarm ist und Akazienbestände und vegetationsarme Ebenen bildet, gleich der eintönigen Landschaft des Süd-Somalilandes, das in seinen Thierformen eine grosse Anzahl aufweist, die mit Massaiformen übereinstimmen und als ostafrikanisch und nicht als nordostafrikanisch zu bezeichnen sind, während eine andere grosse Zahl von Thieren vom Meerbusen von Aden durch das ganze Somaliland bis zum Aequator vorgedrungen sind.

Im abyssinischen Bergland herrscht eine Durchschnittstemperatur von 14° R., im Süd-Somaliland (März bis Juli) eine solche von 28° R. Während in Abyssinien die Regenzeit Ende Juli beginnt und im September endet und die kleine Regenzeit in die Monate April und Mai fällt, bilden die Monate April und Mai die Regenzeit für das (Nord- und) Süd-Somaliland. An der ostafrikanischen Küste fällt die Hauptregenzeit in die Monate Juni und Juli.

Die von Erlanger'sche Karawane bereiste demgemäss Abbyssinien zur Trockenzeit, die Gallaländer zur Uebergangszeit und die an und für sich trockenen Süd-Somaliländer in der Regenzeit, die auch an der Küste herrschte.

In meiner Aufzählung lehne ich mich ganz an das mehrfach citirte Werk von Aurivillius: Rhopalocera Aethiopica, die Tagfalter des äthiopischen Faunengebietes (Kgl. Svenska Vetenskaps Akademien Handlingar Band 31 n. 5, Stockholm 1898) an. Da Herr Aurivillius in diesem Werke mit ausserordentlicher Sorgfalt sowohl die Synonyme, als die geographische Verbreitung auf Grund der von ihm ausführlich angeführten Literatur verzeichnet hat, so kann ich, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, in meiner Erörterung einfach auf die betreffenden

Stellen bei Aurivillius verweisen. Aurivillius ist bestrebt gewesen, die von manchen anderen Autoren, besonders englischen, wie A. G. Butler, vorgenommene Spaltung der verschiedenen Formen einer Art thunlichst zu vereinfachen. Ich bin für meine Person geneigt, diese Vereinfachung noch weiter zu führen, als es Aurivillius gethan hat. Es ist auch ohne eine verwirrende Aufstellung neuer und selbstständiger Artennamen möglich, die interessanten Varietäten, wie sie Boden und Jahreszeit hervorbringt, zu fixiren. Bei aller Achtung vor dem Scharfsinn und der Beobachtungsgabe der einzelnen Autoren in dem Auffinden kleinerer und kleinster Unterschiede in Färbung und Zeichnung, und bei aller Anerkennung der Wichtigkeit und des Interesses, welches sich speciell an die Aufstellung von geographischen und Zeitvarietäten knüpft, halte ich es doch für geboten, den neuerdings besonders von W. von Rothschild und Dr. Jordan so eifrig ausgebeuteten Weg der Aufstellung einer ternären Nomenclatur nicht weiter zu verfolgen. Die deutsche wissenschaftliche Welt scheint ja auch der alten Linné'schen Bezeichnung treu bleiben zu wollen. Mit Recht hat Dr. Speiser (Berl. Ent. Zeitschrift Band XLVII. Jahrgang 1902, p. 135 ff.) neuerdings darauf aufmerksam gemacht, dass als Consequenz der allzu leicht aufgenommenen ternären sich bereits eine quaternäre Nomenclatur einzuschleichen beginnt. Hoffentlich wird die Sucht, »neue« Formen mit neuen Namen aufzustellen, bald in die ihr gebührenden Schranken wieder zurücktreten.

Bevor ich indes an die Aufzählung der von Herrn von Erlanger erbeuteten Tagfalter gehe, schicke ich das von ihm mir freundlichst zur Verfügung gestellte Itinerar, wie auch eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten Literatur, welche zum grösseren Theile von mir eingesehen werden konnte, voraus. Es wird dies dem Leser einen leichteren Einblick in die beobachteten Formen und deren Vorkommen erlauben und ein weiteres Studium erleichtern.

Es ist mir ein Bedürfniss, den Herren Professor Chr. Aurivillius in Stockholm, wie Herrn G. Weymer in Elberfeld für ihre gütige Unterstützung bei Feststellung einiger schwierigeren Arten meinen Dank zu sagen, wie auch dem Freiherrn Carlo von Erlanger für die Bereitwilligkeit, mit welcher er die Herstellung der beigegebenen colorirten Tafel auf eigene Kosten übernahm.

Verzeichniss der Lagerplätze*).

1. Adis Abeba: 14. August bis 30. October 1900.
2. Akaki: 30. October bis 14. November 1900. (Regenzeit vorüber.)
3. Djalaban oder Dukam: 14. bis 15. November 1900.
4. Womba (Suquala): 15. bis 17. November 1900. (Gebirge.)
5. Aschufe: 17. bis 18. November 1900. (Steppenland.)
6. Kola (Hawasch): 18 bis 19. November 1900. (Steppenland.)
7. Maki: 19. bis 26. November 1900. (Zuai-See, Galla.)
8. Waju (Suck-Sucki): 26. bis 27. November 1900. (Suksukifluss.)
9. Batani: 27. bis 28. November 1900.
10. Gambo: 28. bis 30. November 1900.
11. Guda: 30. November bis 1. Dezember 1900. (Nördlich vom Abassa-See.)
12. Roba Schalo: 1. bis 4. Dezember 1900.
13. Wonda I: 4. bis 7. Dezember 1900.
14. Wonda II: 7. bis 11. Dezember 1900.
15. Abela: 11. bis 12. Dezember 1900.
16. Laku: 12. bis 13. Dezember 1900. (Zwischen Abassa- und Abaja-See.)
17. Alesa oder Bera: 13. bis 14. Dezember 1900. (Euphorbienwälder.)
18. Gerwidscha: 14. bis 15. Dezember 1900.
19. Djam Djam: 15. bis 16. Dezember 1900.
20. Aberasch (Abera): 16. bis 23. Dezember 1900. (2900 M. Oestlich vom Abaja-See.
21. Moldscha: 23. bis 24. Dezember 1900. (Gebirgige Gegend.)
22. Tumadu: 24. bis 25. Dezember 1900.
23. Gigiro: 25. bis 26. Dezember 1900.
24. Abbai (Abaja) See: 26. bis 30. Dezember 1900.
25. Komboldscha: 30. bis 31. Dezember 1900.
26. Gimbimone: 31. Dezember bis 2. Januar 1901.
27. Dano: 2. bis 3. Januar 1901.
28. Belte (Gandjule): 3. bis 4. Januar 1900.
29. West Seite: 4. bis 5. Januar 1901.
30. Leise: 5. bis 6. Januar 1901.
31. Gardula: 6. bis 7. Januar 1901. (Südlich des Abaja-See's)
32. Gumeide: 7. bis 8. Januar 1901.
33. Sagan (Gebirge): 8. bis 9. Januar 1901.
34. Sagan (Thal): 9. bis 14. Januar 1901.
35. Burdschi (Malka): 14. bis 15. Januar 1901. (Südlich des Abaja-See's.)
36. Bone oder Lola: 15. bis 16. Januar 1901.
37. Galana: 16. bis 17. Januar 1901.

---

*) Näheres über die durchreisten Gegenden findet man in der Verhandl. D. Kol. Ges. Bd. 87, Heft 3 in dem dort abgedruckten Vortrage des Carlo Freiherrn von Erlanger, welchem ich die eingeklammerten Zusätze entnehme.

38. Gotala: 17. bis 18. Januar 1901.
39. Goldscha: 18 bis 20. Januar 1901.
40. Mora: 20. bis 21. Januar 1901.
41. Laba: 21. bis 22. Januar 1901.
42. Darassa: 22. bis 23. Januar 1901. (Oestlich vom Abaja-See.)
43. Darassa: 23. bis 24 Januar 1901.
44. Aberasch (Abara): 24. bis 29. Januar 1901. (Djam Djam).
45. Getri (Wolu): 29. bis 31. Januar 1901.
46. Bursa: 31. Januar bis 1. Februar 1901.
47. Arbe oder Arbadule: 1. bis 2. Februar 1901.
48. Fursa: 2. bis 3. Februar 1901.
49. Ewano: 3. bis 4. Februar 1901. (Gebirgiges Terrain.)
50. Busafdu oder Sama: 4. bis 5. Februar 1901.
51. Serofda: 5. bis 6. Februar 1901.
52. Schedama: 6 bis 7. Februar 1901.
53. Treso oder Deraror: 7. bis 8. Februar 1901.
54. Agada: 8. bis 9. Februar 1901.
55. Ladscho: 9. bis 12. Februar 1901. (Gebirge.)
56. Saemana: 12. bis 13. Februar 1901.
57. Abakara: 13. bis 14. Februar 1901.
58. Wolesch: 14. bis 16. Februar 1901.
59. Wasambera: 16. bis 17. Februar 1901.
60. Fasassa oder Ebsana: 17. bis 18. Februar 1901.
61. Warangambo: 18. bis 19. Februar 1901.
62. Gida: 19. bis 20. Februar 1901.
63. Ginir: 20. bis 22. Februar 1901. (Arussi Galla.)
64. Daroli: 22. Februar bis 13. März 1901.
65. Orahio: 13. bis 14. März 1901.
66. Ginir: 14. bis 17. März 1901.
67. Adschani (Denek): 17. bis 18. März 1901. (Flache Ebene.)
68. Ilani: 18. bis 19. März 1901. (Mimosen.)
69. Hulugo: 19. bis 20. März 1901. (Webbi Fluss.)
70. Gorobube: 20. bis 21. März 1901.
71. Koridschalu: 21. bis 23. März 1901.
72. Karaju (Mane): 23. bis 24. März 1901. (Fluss Mane.)
73. Kata (Mane): 24. März bis 3. April 1901.
74. Malka (Goni): 3. bis 4. April 1901.
75. Dagaje: 4. bis 5. April 1901.
76. Burka: 5. bis 6. April 1901. (Gebiet der Gurra, Mischstamm von Galla und Somali.)
77. Haro Ali: 6. bis 7. April 1901.
78. Haro Gobana: 7. bis 8. April 1901.
79. Darassum: 8. bis 9. April 1901.
80. Lagamarda: 9. bis 10. April 1901.
81. Ganale: 10. bis 16. April 1901. (Fluss mit waldigen Ufern.)

82. Guru Madscha Nora: 16. bis 17. April 1901.
83. Guna: 17, bis 18. April 1901.
84. Hanadscho: 18. bis 19. April 1901. (In der Nähe des Ganale.)
85. Dscharra: 19. bis 20. April 1901.
86. Tarre: 20. bis 21. April 1901.
87. Fadu Gumbi: 21. bis 22. April 1901.
88. Segirso oder Bander: 22. bis 23. April 1901.
89. Gorgoru: 23. bis 24. April 1901.
90. Are Dare: 24. bis 26. April 1901.
91. Dahale: 26. bis 27. April 1901.
92. Bia: 27. bis 28. April 1901. (Somali.)
93. Dola: 28. bis 30. April 1901. (Einmündung des Daua.)
94. Dum Duma: 30. April bis 1. Mai 1901. (Land der Garre Livin, völlig wild.)
95. Malka Re: 1. bis 2. Mai 1901.
96. Handodu: 2. bis 3. Mai 1901.
97. Karo Lola: 7. bis 8. Mai.
98. Sarigo: 3. bis 9. Mai 1901.
99. Gordobo Djira oder Dolo Lodscha: 9. bis 12. Mai 1901.
100. Djeroko: 12. bis 13. Mai 1901. (Dschiroko.)
101. Djida: 13. bis 14. Mai 1901.
102. Damaso: 14. bis 15. Mai 1901.
103. Daba: 15. bis 16. Mai 1901.
104. Wante: 16. bis 19. Mai 1901. (Wasserlose Gegend.)
105. Djilandu: 19. bis 20. Mai 1901.
106. Haro Bussar: 20. bis 23. Mai 1901. (Flache Gegend, eintönige Akazienwälder, wenig bewohnt.)
107. Abrona: 23. bis 26. Mai 1901.
108. Korkoru: 26. bis 27. Mai 1901. (Süd-Somali, Ogaden.)
109. Matto Galberu: 27. bis 28. Mai 1901.
110. Sidimum: 28. bis 29. Mai 1901.
111. Kote Seriro: 29. bis 30. Mai 1901.
112. Bardera: 30. Mai bis 2. Juni 1901. (Am Ganale.)
113. Malka Gele Gedid: 2. bis 3. Juni 1901.
114. Mausur: 3. bis 4. Juni 1901.
115. Awei: 4. bis 5. Juni 1901.
116. Anole: 5. bis 6. Juni 1901.
117. Salakle: 6. bis 8. Juni 1901.
118. Lowidu: 8. bis 9. Juni 1891.
119. Dogge: 9. bis 10. Juni 1901.
120. Woreda: 10. bis 11. Juni 1901.
121. Solole: 11. bis 15. Juni 1901.
122. Geile: 15 bis 16. Juni 1901.
123. Umfudu: 16. bis 25. Juni 1901. (Englischer Militärposten.)
124. Fanole: 25 bis 28. Juni 1901.
125. Bua oder Buba: 28. bis 29. Juni 1901.

126. Hanole oder Songolo: 29 Juni bis 2. Juli 1901.
127. Songoro Ufula: 2. bis 3. Juli 1901.
128. Monsundu: 3. bis 4. Juli 1901.
129. Heleschid: 4. bis 6. Juli 1901.
130. Jonte: 6. bis 8. Juli 1901.
131. Gobwin: 8. bis 10. Juli 1901. (Meeresküste.)
132. Kismaju: 10. Juli 1901.

Uebersicht der haupsächlichsten Literatur.

1. Klug, F., Insecta, quae in it. p. Libyam. Aegyptum, Nub. etc. rep. C. J. Ehrenberg. 5 Decad. Berlin 1829 bis 1844 (Symb. phys.).
2. Zeller, P., Lep. Micr. Caffr. in Kgl. Vetenskap Handl. 1832. Stockholm.
3. Boisduval, Faune Ent. de Madag. Bourb. et Maurice. Paris 1833.
4. Boisduval, Cat. des Lepid. rec. à Port Natal au pays des Amazoulous etc. in Delegorgue Voy. de l'Afr. austr. Paris 1847.
5. Ferret et Galinier, Voy. en Abyssinie. Entom. par Reiche. Paris 1849.
6. Guérin Méneville, Insectes dans Voyage en Abyssinie exéc. pend. 1839—1843 par Lefebre. Paris 1849.
7. Wallengren, Kaffernlandet Dagfjarilär Lep. Rhop. in terra Caffr. coll. p. Wahlberg in K. Vet. Akad. Handl. Bd. 2 u. 5. Stockholm 1857 u. 1863
8. Hopffer, C., Schmetterlinge in Peters Reise nach Mossambique. Zool. 5. Berlin 1862.
9. Wallengren, Heterocerer Fjarilär, insamlade i Kaffernlandet of Wahlberg in Kgl. Svenska Vetenskap Akad. Handl. Bd. 5 n. 4. Stockholm 1865.
10. Koch, G., Indoaustralische Lepidopterenfauna. Leipzig. 1865.
11. Wallengren, Bidrag till Södra Afrikas Fjarilfauna in Ofversigt af Kgl. Sv. Akad. Förhandl. 1872 n. 3. p. 41.
12. Snellen, P. C. F., Bidrag tot de Vlinder Fauna van Neder Guinea in Tijd. v. Entom. Bd. XV, 1872.
13. Snellen, P. C. F., Lepidopt. van het Prinsen Eiland in Tijd. v. Ent. Bd. XVI (1873).
14. Gerstäcker, Lepidoptera in v. d. Decken's Reise in Ost-Afrika Bd. III. Abth. 2, p. 363—384. Berlin 1873.
15. Wallengren, Ins. Transvaaliensia. Bidrag till Transvaal. Republ. i Södra Afrika Insectfauna in Ofversigt af K. Sv. Vet. Ak. Förhandl. 1875 n. 1.
16. Butler, A. G., Annal Nat. Hist. (4) 16, p. 394 (1875).
17. Butler, A. G., Revision of the Lep. gen. Teracolus in Proc. Zool. Soc. Lond. 1876 p. 128.
18. Oberthür, Ch., Etudes d'Entom. III. Lep. de l'Afrique orientale. Rennes 1878.
19. Oberthür, Ch., Spediz. Ital. nell' Afr. equat. Resultati Zool. Lepidotteri, in Ann. Mus. Civ. di Storia Nat. di Genova XV, 1879/80.
20. Aurivillius, Chr., Lepidoptera Damarensia in Ofvers. Vet. Akad. Förh. 1879, n. 7, p. 39 ff.

21. Dewitz, H., Afr. Tagschmett. in Nov. Act. Ac. Leop. Carol. Halle 1879.

22. Dewitz. H., Afr. Schmett. in Münch. Nat. Ges. 1879.

23. Johnston, Kilimandjaro. Deutsch von v. Freden. Anh. Verz. d. Schmett. v. Godman. Leipzig 1880, p. 124.

24. Dewitz, H., Afr. Nachtschmett. in Nov. Act. Ac. Leop. Carol. Halle 1881.

25. Oberthür, Ch., Exped. Ital. dell' Afr. Eq. Res. Zool. in Annal. Mus. Civ, di St. N. A. Genov. XVII (1883) p. 705.

26. Butler, A. G., Lep. fr. the. Victoria Nyanza in Ann. Nat. Hist. (5) 12. p. 105 (1883).

27. Möschler, H., Schmett. des Kaffernlandes in Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. XXXIII. p. 267 (1884).

28. Butler, A. G., on a coll. of. Lep. made by Major Yerbury at or near Aden in Proc. Zool. Soc. Lond. 1884, p. 472—503, pl. XLVI.

29. Saalmüller, Lepid. von Madagaskar Frankf. 1886|97.

30. Butler, A. G., an account of two coll. of Lep. rec. receiv. fr. Somaliland, in Pr. Z. S. L. 1885, p. 756, pl. 47.

31. Godman, List of Lep. coll. by Johnston during his rec. exp. to Kilimanj. in Proc. Z. S. L. 1885, p. 536.

32. Dewitz, H., Westafr. Nymphal. in Act. Ak. Leop. Carol. 1887, Halle.

33. Butler, Lep. fr. Somaliland in. James. The unknown Horn of Afrika London 1888. App. p. 229 (S. n. 30.)

34. Butler, A. G., Descr. of some new Het. fr. Kilimanjaro in Pr. Zool. Soc. Lond. 1888, p. 95.

35. Rogenhofer, A., Sitzungsber. zool. bot. Ges. Wien 1888, p. 47.

36. Butler, A. G., on the Lep. rec. fr. Emin Pascha Proc. Zool. Soc. 1888, p. 56—85.

37. Rogenhofer, A., Afr. Schmett. des k. k. Hofmuseums in Ann. Hofmus. Wien, I. Band 20. p. 567. II. Band 17, p. 483 (1889).

38. Westwood, Entomology in Oates, Matabeleland ed. II (1889).

39. Meyer, H., Ostafr. Gletscherfahrten. Anhang. Schmetterl. von Fromholz. Leipzig 1890.

40. Rogenhofer, A., Schmetterl. in Baumann Usambara. Berlin 1891.

41. Pagenstecher, A., Lep. ges. in Ostafr. von Stuhlman. Hamb. Wiss. Anst. X, 2 (1893).

42. Butler, A. G., on Lep. rec. coll. in Br. East. Afr. by Mr Scott Elliot in Proc. Zool. Soc. 1895, p. 722.

43. Butler, A. G., on a small coll. of Butterfl. made by G. Sharpe at Zomba, Br. Centr. Afr. in Proc. Zool. Soc. 1895, p. 720.

44. Holland, List of Lep. fr. Aldabra, Seychelles and other East Afr Isl. coll. by Abbott, in Proc. Un. St. Nat. Mus. Vol. XVIII, p. 265 (1895).

45. Butler, A. G., on a coll. of Butt. coll. by Crawshay in Nyassaland. Proc. Z. S. 1896, p. 108 und 1896, p. 817.

46. Butler, A. G., on a coll. of Lep. fr. Nyassaland pres. by Johnston, coll by Yule in Proc. Zool. Soc. Lond. 1896, p. 851.

47. Lanz, H., Besprechung der v. Dr. Bumiller 1893 aus Ostafrika mitgebrachten Schmetterlinge. Iris IX, p. 113 ff. Dresden 1896.
48. Butler, A. G., on the butterfl. coll. in Arabia and Somaliland by Nurse and Yerbury in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1896, p. 267.
49. Lord Walsingham and G. Hampson: on moth. coll. at Aden and in Somaliland in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1896, p. 257.
50. Holland, A prel. rev. and syn. cat. of the Hesperidae of Afr. and adj. isl. in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1896, p. 2—107.
51. Sharpe, E. M., List of Lep. coll. in Somaliland by Mrs. Lort Philipps in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1896, p. 523.
52. Sharpe, E. M., List of Lep. obt. by Dr. Donaldson Smith dur. his rec. Lep. to laka Rudolf in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1896, p. 530.
53. Marshall, Trans. Ent. Soc. Lond. 1896, p. 557.
54. Holland. W. J., List of Lep. coll. in East Afr. by Dr. Abbott in: Proc. Unit. St. Nat. Mus. Vol. XVIII, p. 229 (1896).
55. Holland, W. J., List of Lep. coll. in Somaliland (richtiger Br. E. Afr.) by Will. Astor Chanler and Leutnant von Höhnel, Tanariver, in: Proc. Unit. St. Nat. Mus. Vol. XVIII, pag. 259 (1896).
56. Holland, List of Lep. coll. in East Africa 1894 by W. Astor Chanler and Leutn. E. v. Höhnel in: Proc. Unit. St. Nat. Mus. Vol. XVIII, p. 745—767 (1896).
57. Karsch, Lep. von Usambara von Buchwald ges. Ent. Nachr. 1897, p. 366 ff.
58. Marshall, on the syn. of the Butterfl, of the genus Teracolus, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 3—36.
59. Sharpe, E. M., List of Lep. coll. on the read sea by Cholmley, in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1897, p. 775.
60. Butler, A. G., on a coll. of Lep. coll. in the Arusa Galla Country by Gillett, in: Proc. Zool. Soc. 1897, p. 692.
61. Butler, A. G., on three consigm. of butt. coll. in Natal by Mr. Guy Marshall in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1897, p. 885.
62. Butler, A. G., on a small coll. of Lepid. made by Mr. Gillett in Somaliland. Proc. Zool. Soc. Lond. 1897, p. 923.
63. Marshall, Ann. N. H. (7) 2 p. 30—100 (1898).
64. Sharpe, E. M., A list of Lep. Ins. coll. by Lort Philipp in Somaliland, in: Proc. Zool. Lond. 1898, p. 369.
65. Werther, Die mittleren Hochl. des nördl. D.-Ostafr. Schmett. von Karsch, 1898.
66. Distant, W., The Butterfl. of Transvaal in Ann. Nat. Hist. (7) 1 p. 117 (1898).
67. Butler, on a small coll. of butt. fr. Br. East Afr. by Crawshay in: Proc. Zool. Lond. 1898, p. 825.
68. Butler. A. G., on a coll. of Lep. made by Kirby in Port. East Afr. in Proc. Zool. Soc. Lond. 1898, p. 49.
69. Butler, A. G., on e coll. of Lep. Ins. coll. by Marshall in Natal and Mashunaland. in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1898, p. 186.

70. Butler, A. G., on a coll. of Lep. made by Mr. Betton in Br. East Afr. in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1898, p. 395.

71. Dixey, on a coll. of Ins. and Arach. made by Bennett in Socotra, in: Proc. Zool. Soc. Lond. 1898, p. 372.

72. Butler, A. G., on a small coll. of Butt. made in the Chikula Distr. Br. Centr. Afr. in: Proc. Zool. Soc. 1898, p. 820.

73. Butler, A. G., of List of Butterflies obtained in the Harrar Highlands by Capt. Swayne in Proc. Zool. Soc. 1898, p. 821—822. (4000—8000′).

74. Butler, A. G., on a small coll. of Butt. fr. Br. East Afr. obt. by Crawshay in: Proc. Zool. Soc. 1898, p 825.

75. Butler, A. G., on a coll. of Butt. almost ent. made at Salisbury, Mashunaland, in: Proc. Zool. Soc. 1898, p. 902.

76. Butler, A. G., on two small coll. of Butt. made by Crawshay in Br. East Afr. in: Proc. Zool. Soc. 1899, p. 447.

77. Butler, A. G., on a small coll. of Butt. fr. Muscat (Arabia) Proc. Zool. Soc. 1899, p. 810.

78. Dixey, on a coll. of Ins. and Arach. made by Peel in Somaliland, Rhopal. Proc. Zool. Soc. 1900, p. 4. Heterocera by Druce l. c. p. 17.

79. Butler, A. G., a rev. of the butt. of the gen. Zizera rep. in the coll. of the Brit. Mus.; Proc. Zool. Soc. 1900, p. 102.

80. Butler, A. G., on two consigm. of Butt. coll. by Crawshay in the Kikuya Country of Br. East Afr. in: Proc. Zool. Soc. 1900, p. 911.

81. Butler, A. G., Butt. of East Afr. in Proc. Zool. Soc. Lond. 1900, p. 938.

82. Lathy, P. J., on account of a coll. of Butt. made at Zomba in Br. Centr. Afr. Trans. Ent. Soc. 1901, p. 19.

83. Butler, A. G., on some Butt. fr. the White Nil coll. by Druce in: Proc. Zool. Soc. 1901, p. 25 ff

Auch sehe man die grossen Sammel- und Kupferwerke von Cramer Boisduval und Guenée, Drury, Felder, Butler, Donovan, Hübner, Herrich-Schäffer, Hewitson, Lucas, Hampson, Smith und Kirby, Staudinger und Trimen.

RHOPALOCERA.

Fam. DANAIDIDAE.

Gattung **Danais** Latr.

1. **D. chrysippus** Linné, Syst. Nat. ed X. p. 471 (1758).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 32 : Ganz Afrika—Arabien—Socotra—Seychellen — Aldabra — Comoren — Madagaskar — Bourbon — Rodriguez — St. Thomé — Prinzen-Insel — Fernando Po — St. Helena.
   v. **alcippus** Cramer T. 127 f. EF. (1777).
   Aurivillius, l. c. p. 32: Senegal—Sierra Leona—Liberia—Elfenbeinküste—Ashanti—Togo – Niger — Oldcalabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet— Transvaal — Manicaland —Aequatoria—Sudan — Arabien.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 396, Br. O. Afr.
   Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 829: Brit. Centr. Afr.
   Butler, Proc. Zool. Soc. 1901, p. 28: White Nil.
   Weymer, G., Gubener Ent. Ztschr. 1901, p. 16: Angola.

D. chrysippus ist in einer Anzahl von Exemplaren in der Sammlung vertreten, aber in viel geringerer Weise als die folgende Form. Die einzelnen Stücke zeigen keine Verschiedenheit von solchen aus Aegypten.

Eines, Dane 2. I. 01, ist zur var. alcippus Cramer zu rechnen. Die übrigen stammen von Akaki 24. X. 00, Maki 22. XI. 00, Maki 28. XI. 00, Gerwitscha 14. XII. 00 (mit leichter weisslicher Bestäubung der Adern der Hinterflügel). Tanadu 24. XII. 00; Abbai-See 28. XII. 00, Bone 16. I. 01, Daroli 6. III. 01, Dennek 18. III 01, Kismaju 12. VII. 01 und Mombassa 28. VII. 01.

2. **D. dorippus** Klug, Symb. phys. t. 48 Text. (1845).
   Klugii Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 758 (1886).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 32: Natal—Transvaal—Mero-See—Deutsch-Ostafrika — Brit. Ostafrika — Uganda — Somaliland — Aequatoria—Abyssinien—Sudan—Arabien.

var. et ab. **albinus** Lanz, Iris 9, p. 130 (1896).
dorippus var. Klug, Symb. Phys. t. 48 Text.
dorippus Klug, Symb. Phys. t. 48 f. 1—4 (1845).
Aurivillius l. c. p. 33: Mero-See—Deutsch-Ost-Afrika—Brit. Ost-Afrika—Somaliland—Abyssinien—Nubien—Arabien.
Dixey, Proc. Zool. Soc. 1900, p. 10.

D. dorippus ist im Somaliland die vorherrschende Form. Dixey fand unter 22 Exemplaren von daher 20, welche die von Butler als klugii bezeichnete Form darstellten und zwei dorippus Klug. Auch Butler hatte die var. klugii als vorherrschend im Somaliland bezeichnet, während chrysippus und alcippus dort verschwunden sind. In den Harrar Highlands fand Swayne (S. Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 821) nur die var. klugii Btlr. Holland (Proc. Un. St. Nat. Mus. 1896, p. 259) verzeichnet vom Tanafluss die var. klugiii zahlreich, dabei einen ♂ mit weisslichen Hinterflügeln, ähnlich wie bei der Varietät alcippus.

Eine interessante Uebersicht über das Auftreten von Limnas chrysippus und die ihnen verwandten Formen gibt Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1884, p. 878.

Aus der Sammlung von Erlanger sind Exemplare von klugii zu erwähnen, von Adis Abeba 26. X. 00, Hawasch 18. XI. 00, Maki 19. XI. 00, Abala-See 4. XII. 00, Abbai See 8. XII. 00, Galsta 13. XII. 00, Aberasch 23. XII. 00. Gimbimone 1. I. 01, Balta 5. I. 01, Ginir 26. II. 01, Gorobube 20. III. 01, Wahi Mane 23. III. 01, Djehle 25. IV. 01, Dana 29. IV. 01, Gumeida 8. V. 01, Salakle 7. VI. 01, Haro Guta 3. V. 01, Djilanda 19. V, 01, Abrona 23. V. 01, Finno 10. V. 01, Korou 29. V. 01, Daroli 28. VI. 01, 6. III. 01, 8. III. 01, Wahi Mane 19. IV. 01, Mane 4. IV. 01, Ganale 16. IV. 01, Dscherra 19. IV. 01, Karo Lola 6. V. 01, Sidimun 28. V. 01, Jonte 7. VII. 01, Gobwin 8, VII. 01, 9. VII. 01, Kismaju 10. VII, 01, 14. VII. 01, 15. VII. 01.

Von der von Lanz als var. albinus bezeichneten Form finden sich Exemplare von Akaki 24. X. 00, vom See Langano 20. XI. 00, 28. XI. 00, Bone 15. I 01 und von Daroli 6. III. 01, Dennek 17. III. 01, Karro 6. V. 01, 4. IV. 01 und Jonte 7. VII. 01.

3. **D. limniace** Cramer.

var. **petiverana** Doubl. & Hew. Gen. D. Lep. p. 93 (1847).
leonora Butler Proc. Zool. Soc. 1866, p. 54; Lep. Exot. p. 53, T. 20, f. 2 (1870).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 33: Ashanti—Togo—Niger—Kamerun—Congogebiet—Angola—D.-O.-Afrika—Brit.-O.-Afrika—Somaliland—Aequatoria—Abyssinien.

Die vorhandenen Exemplare zeigen keine Besonderheiten. Sie stammen von Maki 23. XI. 00, Bone 16. I. 01, Daroli 4. III. 01 und 6. III. 01, Dennek 17. III. 01, Mane 3. IV. 01, Songoro Ufula 2. VII. 01, Mombassa 25. VII. 01 und 29. VII. 01.

Gattung **Amauris** Hübner.

1. **A. niavius** L. Syst. Nat. ed. 10, p. 470 (1758).
   var. **dominicanus** Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. 1879, p. 323 (1879).
   niavius Staudinger, Exot. Schm. I, p. 50, T. 25 (1884).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 37 : Natal—Delagoa-Bay—Transvaal—Manicaland—Zambesi—Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 596 : Br. Ost-Afrika.
   Lathy, Trans. Cat. Soc. Lond. 1901, p. 19 : Br.-Centr.-Afrika.

Die von der westafrikanischen Form niavius durch eine grössere Ausdehnung der weissen Parthie der Hinterflügel abweichende Form dominicanus ist mehrfach vertreten; von Gerwidscha 14. XII. 00 und besonders von Mombassa 29. VII. 01.

2. **A. egialea** Cramer, P. E. T. 192, f. D (1777).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 39 : Sierre Leona—Liberia—Ashanti—Togo—Kamerun—Gabun—Chinchoxo — Congogebiet — Angola.
   Nur ein Exemplar von Gotala 18. I. 01.

3. **A. echeria** Stoll, Suppl. Cramer, p. 135, T. 29, f. 2, 2 b (1790).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 39 : Kamerun—Fernando Po—Kapkolonie—Kaffernland—Natal—Transvaal—Brit.-Ost-Afrika.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 50 : Port.-Ost-Afrika.
   Einige Exemplare von Galata 13. XII. 00.

Fam. SATYRIDAE.

Gattung **Melanitis** Fabr.

1. **M. leda** Linné, Syst. Nat. ed. 10, p. 474 (1758).
   var. **ismene** Cramer, P. E. I, p. 40, T. 26, f. A B (1755).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 45 : Sierra Leona—Ashanti Kamerun Gabun—Congogebiet—Angola Damara—Natal—D.-O.-Afrika—Brit.-O.-Afr.—Somaliland—Aequatoria—Abyssinien—Arabien—Seychellen—St. Thomä.
   Lathy, Trans. Ent. Soc. Lond. 1901, p. 20 : Br.-Centr.-Afr.
   Weymer, Gub. Ent. Ztg. 1901 n. 16 : Angola.

Sämmtliche Exemplare entsprechen der ismene Form und haben nur sehr kleine Ocellen der Unterseite und geeckte Vorderflügel. Sie stammen von Sidimum

28. V. 01, Dogge 9. VI. 01, 10. VI. 01, Solole 13. VI. 01, 14. VI. 01, Umfudu 22. VI. 01, Heleschid 4. VII. 01 und 5. VII. 01, also alle vom Ganale und nahe der Küste. Aus dem Innern sind keine Exemplare vorhanden.

Gattung **Mycalesis** Hübner.

Subgenus **Monotrichtis** Hampson.

1. **M. safitza** Hewitson, G. Diurn. Lep. p. 291 note, T. 66. f. 3 (1851).
   eusirus Hopffer, Peters Reise Moz. Ins. p. 393, T. 25. f. 3, 4 (1862).
   var. evenus Hopffer, Pet. Reise T. 25, f. 5, 6 (1862).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 56: Togo—Chinchoxo—Congo—Angola—S.-Afrika—Ost-Afrika—Aequatoria—Abyssinien.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 396: Br.-O.-Afr.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 50: Port.-O.-Afr.

Zahlreich in meist verflogenen Exemplaren vorhanden: Awala-See 2. XII. 00, 5. XII. 00, 7. XII. 00, Abassa-See 8. XII. 00, 9. XII. 00, 11. XII. 00, Laku 12. XII. 00, Gerwidscha 14. XII. 00, Abbai-See 28. XII. 00, also im Gebiete der Seeen, und von Gobala 17. V. 01.

Gattung **Henotesia** Btlr.

1. **H. perspicua** Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. 1873, p. 104, T. 1, f. 3.
   var. **maevius** Staudinger, Exot. Schm. p. 229, T. 82 (1887).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 61: Congo—Natal-Nyassaland—D.-O.-Afr.—Br.-O.-Afr.—Abyssinien.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 396: Br.-O.-Afr.
   Butler, Pr. Z. S. 1898. p. 50: Port.-O.-Afr.

Nur ein Exemplar vorhanden von Galane 16. I. 01.

Gattung **Yphtima** (Hübner) Westwood.

1. **Y. asterope** Klug, Symb. phys. T. 29, f. 11—14 (1832).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 77: Damara—Kapkolonie—Natal—Transvaal—Delagoa-Bay—Somali—Abyssinien—Arabien.

Die, auch in andern Welttheilen, weit verbreitete Art ist in zahlreichen, meist verflogenen Stücken vertreten, so von Akaki 25. X. 00, Guta 30. XI. 00, Abala-See 1. XII. 00. 4. XII. 00, Abassa-See 9. XII. 00, 10. XII. 00, 11. XII. 00, Laku 12. XII. 00 13. XII. 00, Awala-See 19. XII. 00, Balta 2. I. 01, Gumeida 8. I. 01, Arbe 2. II. 01, Daroli 3. III. 01, 5. III. 01, 13. III. 01, Fluss Mane 26. III. 01, Mane 27. III. 01, 4. IV. 01, Burka 5. IV. 01, Fadu Gumbi 22. IV. 01, Hanadscho 18. IV. 01, Karo Lola 5. V. 01, Sarigo 9. V. 01, Fanole 27. VI. 01.

Fam. NYMPHALIDAE.

Subfam. **Acraeinae.**

Gattung **Pardopsis** Trimen.

1. **P. punctatissima** Boisduval, Faune Madagaskar, Bourb. et Maur. p. 31, T. 6, f. 2 (1833).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 81: Kapkolonie—Natal—Zululand—Delagoa-Bay—Zanzibar—Brit.-Ost-Afrika—Somaliland—Abyssynien—Madagaskar.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 401: Br.-O.-Afr.

Die sehr charakteristische Art ist in zahlreichen wenig variirenden Exemplaren vertreten. Unterschiede finden sich in der Grösse der einzelnen Stücke, in der Ausbreitung der schwarzen Flecke des Flügelgrundes, wie der schwarzen Begrenzung der Vorderflügel, insbesondere an der Flügelspitze.

Exemplare wurden beobachtet: Dano 2. I. 01, Balta 4. I. 01, Leisa 5. I. 01, Gardula 7. I. 01, Sagan 14. I. 01, Bone 16. I. 01, Ginir 16. III. 01, Dennek 17. III. 01, Ilani 18. III. 01, Ilani 18. III. 01, Gorobube 20. III. 01, Dagaje 4. IV, 01, Darassum 8. IV. 01, Gura 17. IV. 01, Fadu Gumbi 22. IV. 01, Are Dare 24. IV. 01, Damaso 14. V. 01, Haro Guta 3. V. 01.

Gattung **Acraea** Fabr.

1. **A. horta** Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 234 (1764); Cramer, P. E. IV, T. 298, f. F. G. (1780).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 89: Kapkolonie—Kaffernland—Natal—Transvaal.

Stücke dieser Art liegen vor von: Balta 3. I. 01, Dola 20. IV. 01, Harro Gubi 3. V. 01, Karo 5. V. 01, Webi 27. V. 01, Gobwin 5. VII. 01.

2. **A. zetes** Linné.
   var. **acara** Hewitson, Exot. Butt. Acraea T. 3, f. 19, 20 (1865); caffra Felder.
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 91: Natal—Delagoa-Bay—Transvaal—Nyassaland—Zanzibar—Nilus albus.

Ein Exemplar von Web 19. III. 01 zeigt bei röthlichem Flügelgrund eine geringe Entwicklung der schwarzen Flecke und Binden; zwei in Fanole 27. VI. 01 gefangene Exemplare entsprechen der von Felder für caffra gegebenen Abbildung, ausgezeichnet durch starke Entwicklung der schwarzen Flecke und Binden. Ein weiteres Exemplar Solole 11. VI. 01 hat durchscheinende Vorderflügel, eines von Wahi Mane 31. III. 01 zeigt Uebergänge zu astrigera Butler, wie zu acara Hew. und Barberi Trimen.

3. **A. anemosa** Hew., Exot. Butt. Acraea T. 3, f. 14, 15 (1865).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 91: Damaraland — Khamas-Land — Transvaal—Mashuna—Swaziland—Delagoa-Bay—Zambesi.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 54: Port.-O.-Afr.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 401: Br.-O.-Afr.

Ein Exemplar wurde bei Mombassa 8. VII. 01 gefangen.

4. **A. perenna** Doubl. & Hew., G. D. Lep. T. 19, f. 4 (1848).
   var. **thesprio** Oberthür, Et. Ent. 17, p. 21, T. 3, f. 34 (1893).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 93: Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika.

Ein Exemplar: Danale 14. II. 01.

5. **A. braesia** Godman, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 538 (1885),
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 99: Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-Ost-Afrika—Somali.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 401: Brit.-Ost-Afrika.

Von dieser hübschen Art finden sich mehrere Männchen und Weibchen in der Sammlung. Es wurden gefangen: ♂♂ Daroli 12. III. 01, Ganale 15. IV. 01, Damasso 15. V. 01, Korkoru 26. V. 01, Matto Galbera 27. V. 01, ♀♀ Malka Re 1. V. 01, Abrona 25. V. 01, Korkoru 26. V. 01. Dieselben variiren nicht.

6. **A. oncaea** Hopffer, Mon. Ak. Wiss. Berl. 1855, p. 640.
   Peters Reise Moz. p. 375, T. 24, f. 5—8 (1862).
   Doubledayi Trimen, S. Afr. Bd. I, p. 147.
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 100: Natal—Delagoa-Bay—Manicaland — Tette — Nyassaland — Mero-See—Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-Ost-Afrika—Abyssinien.

Ein Exemplar: Heleschid 7. VII. 01 kommt der Abbildung von var. Marnois Rogenhofer Ann. Mus. Wien. A. p. 552, T. 23, f. 7 (1889) sehr nahe.

7. **A. natalica** Boisduval, Voy. Del. 2, p. 590 (1841).
   Hopffer. Peters Reise Ins. p. 371, T. 23, f. 12, 13 (1862).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 100: Congogebiet — Kapkolonie — Kaffernland—Natal—Delagoa-Bay—Transvaal—Matabeleland Manica — Zambezi — Nyassaland — Mero-See — Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-Ost-Afrika.

Zwei in der Sammlung vorhandene Exemplare stammen von Umfudu 23. VI. 01.

8. **A. terpsichore** Linné, Syst. Nat. ed. 10, p. 466 (1758).
   serena Fabr., Syst. Ent. p. 461; eponina Cramer P. E. 3, p. 138, T. 268, f. CD (nec AB) 1780; var. Rougeti Guérin, Voy. Abyss. 6, p. 368, T. 10, f. 6, 7 (perrupta Btlr.).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 104: Angola—S.-Afrika—O.-Afrika—Abyssinien.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 822: Harrar Highlands (perrupta).

G. Weymer, Gub. Ent. Ztg. 1901, n. 16: Angola (serena, manjaca, rougeti).

Diese Art ist nebst Pard. punctatissima die am zahlreichsten in der Sammlung vorhandene Acraea-Art. Sie wurde in jedem Monate gefangen. Die Stäcke variiren in der Begrenzung des schwarzen Aussenrandes und in dessen Verbindung oder Fernbleiben von dem schwarzen Strich in der Spitze der Mittelzelle der Vorderflügel. Auf der Unterseite finden sich Unterschiede in dem mehr oder weniger starken Hervortreten von röthlichen Flecken an der inneren Seite der Marginalbinde des Hinterflügels, wie innerhalb der schwarzen Diskalpunkte. So zeigen z. B. Exemplare von Adis Abeba October 1900 den Mittelzellenfleck der Oberseite der Vorderflügel mit der schwarzen Randbinde verbunden, die Unterseite ohne rothe Flecke, während solche vom Abassa-See 21. XII. 00 den Mittelfleck verbunden und die Unterseite mit stark entwickelten rothen Flecken haben. Weitere Exemplare liegen vor: von Gimbimone 1. I. 01 (mit rothen Flecken auf der Unterseite), von Gardula 6. I. 01 (ohne solche), ferner von Arbe 1. II. 01, Daroli 28. II. 01 (ohne Verbindung der Mittelflecke mit der Randbinde und ohne rothe Fleeke der Unterseite). Ferner von Daroli 10. III. 01, Ginir 16. III. 01, Gorobuba 20. III. 01, Mane 26. III. 01, Mane 28. III. 01, Mane 2. IV. 01 (ohne rothe Flecke), Wante 18. V. 01. Sidimum 29. V. 01, Salakle 8. VI. 01, Fanole 27, VI. 01, Songoro 2. VII. 01, Heleschid 6. VII. 01, Jonte 7. VII. 01, Mombassa 26., 27., 28. VII. 01 (ohne rothe Flecke).

9. **A. vinidia** Hew. Ent. M. Mag. 11, p. 130 (1874); Exot. Butt. Acraea T. 7. f. 45, 46 (1875).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 105.

var. **tenella** Rogenh. Ann. Mus. Wiss. 6, p. 457, T. 15, f. 1 (1891); Abbotti Holland, Proc. U. St. Nat. Mus. 18, p. 233, T. 7, f. 1 (1895).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 105: Nyassaland—Deutsch-O.-Afrika—Favata.

Die Art liegt vor: von Adis Abeba Oct. 1900, Gute 30. XI. 00, Abala-See 4. XII. 00, Djam Djam 18. XII. 00 und Gimbimone 1. I. 01.

Zwei Exemplare 1. I. 01 sind durch etwas lebhaftere dunkelgelbe (mit schwach röthlicher Beimischung) Grundfärbung der Flügel ausgezeichnet, wie durch schwarze Punkte in Zelle 1 und 2 der Vorderflügel.

10. **A. bonasia** Fabr. Ent. Syst. p. 464 (1675).

eponina ♂ Cramer. P. E. 3, p. 138, T. 268, f. A B (1780).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 105: Sierra-Leona—Liberia—Ashanti—Togo—Oldcalabar—Kamerun—Gabun—Congostaat—Uganda—Aequatoria—Abyssinien.

Mehrfach vertreten in wenig variirenden Exemplaren Einige haben einen einförmig schwarzen Rand der Hinterflügel, einige vier bis sechs Fleckchen in demselben.

Abala-See 4. XII. 00, Wonda 7. XII. 00, Abala 11. XII. 00, 12. XII. 00, Laku 12. XII. 00, Gerwidscha 14. XII. 00, Moldscha 23. XII. 00, Tanada 24 XII. 00, Komboldscha 30. XII. 00, Bone 15. I. 01, Wolu 30 I. 01, Gorobuba 22. III. 01.

11. **A. encedon** Linné. Syst. Nat. X. 488 (1758).
Sganzini Boisd. Voy. Del. 2, p. 590 (1847); Guérin, Lefebre Voy. Abyss. p. 375, T. 10, f 4, 5 (1849).
lycia Wallengren — fulva Doubl. & Hew., daira, Godm. & Salv.
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 111: Chinchoxo—Congostaat—Angola—Kapkolonie—Natal—Manicaland—Nyassaland—D.-O.-Afrika—Abyssinien—Madagaskar.
Butler, Pr. Z. S. 1898, p 400: Br.-O.-Afr.
Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 53: Port.-O.-Afr.
Lathy, Trans. Ent. Soc. Lond. 1901, p. 22: Br.-Centr.-Afr.
Weymer, Gub. Ent. Ztg. n. 16, 1901: Angola.

Von dieser in ihrer Färbung wechselnden und verschiedentlich benannten Art sind gelbliche Exemplare mit oder ohne schwärzlichen Anflug der Apex der Vorderflügel vorhanden, sowie rauchgraue und helle, fast weissliche.

Gelbliche Exemplare stammea von Ginir 9. II. 01, 10. II. 01, 23. II. 01, Daroli 9. III. 01, Wabi Mane 31. III. 01, Harro Bura 21. V. 01, Sequala 16 V. 05 (Uebergangsform).

Durchsichtig rauchgraue Stücke liegen vor: von Adis Abeba Oct. 1900, Abela-See 6. XII. 00, Abassa-See 31. XII. 00, Busufda 5. II. 01, hellweissliche vom Arba-See Oct. 1900, Akaki 5. XI. 00, Sequala 15. XI. 00, Maki 19. XI. 00, Guda 30. XI. 00, Aberasch 16. XII. 00, Scrofda 6. II. 01.

12. **A. safie** Felder Reise Nov. Lep. p. 370 (1867).
var. **Antinorii** Oberthuri, Ann. Mus. Genova 15, p. 157, T. 1, f. 3.
Butler, Pr. Zool. Soc. 1900, p. 822: Harrar Highlands.
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 114: Abyssinien.

Von Moldscha 21. XII. 00 und Gigiro 25. XII. 00 vorliegend.

13. **A. oreas** Sharpe, Proc. Zool. Soc. p. 193, T. 17, f. 5 (1891).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 114: Elgon-Berg—Brit.-O.-Afrika—Kilimanjaro—Katotu.

Das einzige in der Sammlung vorhandene Exemplar dieser schönen Art stammt von Gerwidscha 14. XII. 00 (im Gebirge in der Nähe des Abbaja-Sees).

Subfam. **Nymphalinae.**

Trib. 1. **Argynnidi.**

Gattung **Atella** Doubl.

1. **A. phalantha** Drury, Ill. Exot. Ins. 1, p. 41. T. 21, f. 1, 2 (1773). columbina Cramer, P. E. 4, p. 92, T. 337, f. DE (1782).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 126: Sierra Leona—Togo—Kamerun—Angola? Kapkolonie—Kaffernland Natal—Transvaal—Delagoa-Bay — Manicaland — Zambezi — Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-Ost-Afrika—Abyssinien—Seychellen—Aldabra—Comoren Gloriosa-Inseln—Madagaskar—Bourbon—Mauritius.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 53: Port.-Ost.-Afr. (wet season from = columbina, dry season from = phalantha).

Mehrfach vertreten von Akaki 3. XI. 00, Maki 22. XI. 00, Guda 30. XI. 00, Abassa-See 8. XII. 00, Gotala 17. I. 01, Mombassa 29. und 31. VII. 01.

Gattung **Argynnis** Fabr.

1. **A. hyperbius** Linné, Cent. Ins. p. 25 (1763).
   niphe L., Syst. Nat. ed. 12, p. 785 (1767); Drury, Ill. Exot. Ins. I, p. 12, T. 6, f. 1 (1773); Cramer, P. E. I, p. 21, T. 14, f. BC ♀, DE ♂ (1775).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 127: Abyssinien.

Die von Indien, Java u. s. w. bekannte Art ist mehrfach vertreten in Stücken, die keine Besonderheit zeigen, so vom Abassa-See 9. XI. 00, Awara 20. XI. 00, Djam Djam 18 XII. 00, Aberasch 19. XII. 00, Moldscha 23. XII. 00, Wolu 30. I. 01, Arbe 1. II. 01 und 2. II. 01, Ladscho 10. II. 01.

Trib. 2. **Vanessidi.**

Gattung **Hypanartia** Kirby.

1. **H. hippomene** Hübner, Samml. Exot. Schmett. 2, T. 25 (1816—24).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 129: Kapkolonie — Kaffernland — Natal—Nyassaland—Kamerun—Ruwengori—Abyssinien.
   Butler, Pr. Zool. Soc. 1900, p. 511: Brit.-Ost-Afrika.

H hippomene hat sowohl mit H schoeneia Trimen, welche mehrfach als eine Varietät von ihr angesehen wird, als auch mit Pyrameis abyssinica Feld. auf der Oberseite grosse Aehnlichkeit. Von schoeneia ist hippomene am leichtesten zu unterscheiden, dass auf der Unterseite der Hinterflügel bei hippomene sich in der Mitte des Costalrandes ein weisser Fleck befindet. Weiter zeigt sich die Vorderflügelspitze bläulichgrau schimmernd mit deutlichem weissem

Apikalfleck und auf den Hinterflügeln schwärzliche Schattirung mit einem deutlichen Augenfleck vor dem Analfortsatz, sowie weisse Zeichnungen daselbst.

Exemplare dieser Art wurden erbeutet: Awara 29. XI. 00, Djam Djam 18. XII. 00, Aberasch 19. XII. 00, 23. XII. 00, Gotala 17. I. 01, 19. I. 01, Darassa 24. I. 01, Arba 1. II. 01

2. **H. schoeneia** Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. 1879, p. 329; Trimen, S.-Afr. Butt. I, p. 107, T. 4, f. 1 (1887).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 129: Kap-Kolonie — Kaffernland — Natal—Transvaal—Nyassaland—Brit.-Ost.-Afrika— Abyssinien.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 824: Chikal a Distr.—Br.-Centr.-Afr.
   Butler. Pr. Z. S. 1900, p. 917: Br.-O.-Afr.
   Lathy, Trans. Ent. Soc. Lond. 1901, p. 32: Br.-Centr.-Afr.

Auf der Oberseite hippomene sehr ähnlich (daher von Butler für Saisonform derselben gehalten), die Hinterflügel haben indess einen längeren Schwanzanhang, vor dem ein kleiner Augenfleck mit bläulichem Wisch am Aussenrande steht (bei hippomene zwei deutliche Ocellen). Die Unterseite ist wesentlicher verschieden von der von hippomene. Die Vorderflügelspitze ist rothbraun mit schwärzlichem Doppelstreifen, die gelbe Binde ist schmäler. Die Hinterflügel sind unten röthlich braun marmorirt mit einem sehr ausgeprägten schwärzlichbraunen discalen Streifenfleck und ohne den weisslichen Fleck in der Mitte des Costalrandes. Am Grunde des Vorderflügels steht ausserdem noch ein augenähnlicher röthlicher Fleck, welcher lila umzogen ist.

Männliche Stücke dieser Art liegen vor: vom Abassa-See 12. XII. 00, von Galata 13. XII. 00. Ein Weibchen von Djam Djam 18. XII. 00 ist grösser und zeigt statt der gelblichen Querbinden der Vorderflügel weissliche.

Gattung **Pyrameis** Hübner.

1. **Pyrameis abyssinica** Felder, Reise Novara Lep. p. 397 (1867): Oberthür, Ann. Mus. Genova 18, p. 722, T. 9, f. 5 (1883).
   Aurivillius. Rhop. Aeth. p. 130: Brit.-O.-Afrika—Abyssinien.
   Butler, Pr. Z. S. 1900. p. 822: Harrar Highland.
   Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 911.

Auf der Oberseite ähnlich den beiden vorgehenden Arten, aber mit weisslichen Apicalflecken der Vorderflügel. Zwischen diesen und der gelben stärker gekrümmten Binde liegt ein gelber Fleck. Die Hinterflügel entbehren der starken Schwanzanhänge. Die Unterseite der Vorderflügel zeigt keinen röthlichen Grund und die Hinterflügel erscheinen einfach marmorirt ohne den weissen Fleck am Costalrande, welcher hippomene auszeichnet.

2. **P. cardui** Linné, Syst. Nat. ed. 10, p. 475 (1758).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 130: Im ganzen äthiopischen Faunengebiete.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 824: Br.-Centr.-Afr.
Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 918: Kikuyu.
Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 22; Br.-Centr.-Afr.

Exemplare des Distelfalters liegen vor: von Adis Abeba 20 X. 00. 23. X. 00, Akaki 4. XI. 00, Susuki 27. XI. 00, Hawasch 19. XII. 00, Darassa 24. I. 01, Guda 1. XII. 00, Alesa 13. XII. 00, Abakara 14. II. 01, Tarro Gumbi 22. IV. 01, Djeroko 12. V. 01 und Kismaju 10. VI. 01.

Gattung **Precis** Hübner.

In dieser Gattung vereinigt Aurivillius (l. c. p. 131) die früher unter Junonia und Precis getrennt gehaltenen Arten. Die Gattung ist im durchreisten Gebiet zahlreich vertreten und einzelne Arten gehören zu den häufigsten Erscheinungen daselbst.

1. **Pr. orithya** Linné.
var. **madagascariensis** Guenée, in Vinson, Voy. Madag. Lep. p. 37 (1864).
orithia Trimen, boopis Trimen.
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 135: Congogebiet—Angola—Damara—Natal — Delagoa-Bay — Transvaal — Matabeleland — Manica — Nyassaland — Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-Ost-Afrika — Somaliland—Abyssinien—Madagaskar.

Es liegen zahlreiche Exemplare vor, so von: Adis Abeba 20. X. 00, 26. X. 00, Akaki 1. XI. 00, Roba Schalo 3. XII. 00, Aberasch 20. XII. 00, Sagan 13. I. 01, Burdacki (Malka) 15. I. 01, Ginir 16. III. 01.

2. **Pr. clelia** Cramer, P. E. p. 33, T. 21, f. EF (1775).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 135: Ueberall auf dem Festlande Afrikas südlich von der Sahara.
Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 922: Harrar Highland.
Butler, Pr Z. S. 1900, p. 917: Br.-O.-Afr.
Lathy, Trans. Ent. Soc. p. 22: Br.-Centr.-Afr.

In der Ausbeute häufig vertreten. Die einzelnen Exemplare unterscheiden sich besonders durch die Färbung der Unterseite der Hinterflügel, welche bei einzelnen Stücken einfarbig bräunlich gefärbt, bei andern mehr oder weniger bunt sind, insbesondere durch die verschieden ausgeprägte Binde der Flügelmitte.

Stücke sind vorhanden von: Suquala 15. XI. 01, Akaki 11. XI. 01, Guta 30. XI. 01, Zuai-See 26. XI. 01, Abassa-See 12. XII. 00 (einfarbig), Galata 13. XII. 00 (bunt), Ginir 7. I. 01 (bunt). Sagan 9. I. 01 (einfarbig), Ginir 28. II. 01, Daroli 4. III. 01, 5. III. 01, 8. III. 01, Ilani 19. III. 01, Gorobube

21. III. 01, Djeroko 13. IV. 01 (sehr bunte Unterseite), Dana 19. IV. 01 (aberr.), Finno 10. V. 01 (bunt), Wate 17. V. 01 (bunt), Boa 18. VI. 01 (einfarbig), Mombassa 26. VII. 01, 27. VII. 01, 28. VII 01, 29. VII. 01, 31. VII. 01 (sämmtlich mit bunter Unterseite).

3. **Pr. oenone** L. (hierta Fabr.).
   var. **cebrene** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 353 (1870).
   oenone Hübn., Samml. Exot. Schmett. 2, T. 34, f. 1, 2 (1816/26).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 135: Ganz Afrika südlich von der Sahara, Arabien.
   Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 11: Somali.
   Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 822: Harrar Highland.
   Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 917: Br.-O.-Afr.
   Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 23: Br.-Centr.-Afr.

Variirt auf der Unterseite ähnlich wie die vorige Art.

Von Akaki 26. X. 00, Galata 13. XII. 00, Sagan 10. I. 01, Malka 15. I. 01, Ginir 17. I. 01, Daroli 26. II. 01, 4. III. 01, Fluss Mane 25. III. 01, Web 19. III. 01, Webi Mane 23. III. 01, Tarro Gumbi 22. IV. 01, Ganale 14. IV. 01, Damaso 14. V. 01, Solole 15. VI. 01, Wante 17. V. 01, Wante 19. V. 01.

4. **Pr. sophia** Fabr., Ent. Syst. 3, 1, p. 248 (1793).
   Donovan, Ins. India T. 36, f. 3 (1880); Staudinger, Exot. Schmett. 1, p. 100, T. 37 (1885).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 136.
   var. **infracta** Butler, Pr. Z. S. 1888, p. 63.
   Aurivillius, l. c. p. 136: D.-O.-Afrika—Ruwenzori—? Abyssinien.

In der var. infacta vertreten, welche ausgezeichnet ist durch ausgebreitete gelbrothe Flecke in Zelle 1b und Zelle 2 der Vorderflügel. — Von Wonda 5. XII. 00, Abala-See 6. XII. 00, Abassa-See 8. XII. 00, Laku 12. XII. 00, Gerwidscha 14. XII. 00, Aberasch 19. XII. 00, Moldscha 23. XII. 00, Abbai-See 28. XII. 00, Sagan 10. I. 01.

5. **Pr. octavia** Cramer, P. E. T. 135, f. BC (1797).
   var. hib. **amestris** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 36, T. 20, f. 3, 4 (1782).
   var. geogr. **natalensis** Staudinger, Exot. Schm. p. 101 (1885).
   var. hib. **sesamus** Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. 1883, p. 347 (1883).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 156: Süd-Angola — Ovamboland — Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Transvaal—Delagoa-Bay—Matabeleland—Manicaland—Mashunaland—Zambezi—Nyassaland — Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-Ost-Afrika — Somaliland — Ruwenzori.

Wie Aurivillius l. c. hervorhebt, ist nach Marshall (Trans. Ent. Soc. Lond. 1896, p. 567) amestris nur die Winterform von octavia, und sesamus nur die Winterform von der südöstlichen Localrasse natalensis.

Die Art ist vertreten von Akaki 28. X. 00, 3. XI. 00, 4. XI. 00 und Maki 22. XI. 00.

6. **Pr. Trimeni** Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 651, T. 60, f. 4 (1894).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 137: Mashunaland — Nyassaland — Deutsch-Ost-Afrika.

Diese Art, welche Aurivillius, l. c. p. 737 als eine fragliche Aberration von simia Wallengr. aufführt, ist von Balta 3. I 01 vorhanden.

7. **Pr. antilope** Feisthamel, Ann. Ent. France (2) 8, p. 250 (1850).
   Petersi Dewitz, Nov. Act. Acad. N. Cur. 41: 2, p. 192, T. 25, f. 14 (1879); **cuama** Trimen.
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 138: Senegal — Mabanga — Süd-Angola — Zoamboland — Mashuna—Manicaland—Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Abyssinien.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 398: Br.-O.-Afr.

Exemplare liegen vor: von Abrona 23. V. 01 und Umfudu 24. VI. 01.

8. **Pr. ceryne** Boisduval, Voy. Deleg. 2, p. 592 (1847).
   Trimen, Rhop. Afr. Arch. p. 131, T. 8, f. 4 (1862/66).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 138: Kamerun—Angola—Kaffernland—Natal—Zululand—Transvaal—Mashuna—Manica—Zambezi—Nyassaland—Mero-See.

Einige Exemplare vom Awala-See 5. XII. 00.

9. **Pr. milonia** Felder, Reise Nov. Lep. p. 403 (1867).
   var.? **pyriformis** Butler, Pr. Z. S. 1895, p. 726, Taf. 42, f. 5, 6 (1896): Ruwenzori.
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 139: Brit.-Ost-Afrika.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 822: Harrar Highlands.

Ein Exemplar von Moldscha 24. XII. 00. Es zeigt sehr stark hakenförmig ausgezogene Vorderflügel, stärker als auf der Butler'schen Abbildung, der das Exemplar sonst entspricht.

10. **Pr. limnoria** Klug, Symb. phys. T. 48, f. 6, 7 (1845).
   var. **taveta** Rogenhofer, Ann. Mus. Wien 6, p. 460, T. 15, f. 7 (1891).
   Aurivillius. Rhop. Aeth. p. 141: Kilimanjaro—Br.-Ost-Afrika—Somaliland.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 397: Br.-O.-Afr.

Exemplare dieser schönen Art liegen vor: von Adis Abeba 18. XI. 01, Sagan 13. I. 01. von Daroli 6 III. 01 und 9. III. 01, Web 19. III. 01, Djeroko 13. V. 01, Finno 18. V. 01, Damaso 14. V. 01, 16. V. 01, Wate 17. V. 01, Haro Bussa 17. V. 01, Wonte 19. V. 01.

11. **Pr. terea** Drury, Ill. Exot. Ins. II, p. 32, T. 18, f. 3, 4 (1773).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 141.
var. **elgiva** Hew., Exot. Butt. Junonia T. 1, f. 1 (1864).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 142: Angola — Natal — Manica — Zambezi — Nyassaland — Mero-See—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika.

Der Falter ist vertreten vom Abala-See 4. XII. 00, 9. XII. 00 und vom Abassa-See 11. XII. 00, von Gerwidscha 14. XII. 00 und von Daroli 17. III. 01.

12. **Pr. natalica** Felder, Wiener Ent. Mon. 4, p. 106 (1860).
Mabille, Hist. Mad. Lep. I, p. 134, T. 13, f. 5 (1885/87).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 142: Angola—Matabeleland—Natal—Manica — Zambezi — Nyassaland — Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-Ost-Afrika—Madagaskar.

Exemplare dieser Art sind vertreten von: Umfudu 22. VI. 01, 23. VI. 01, von Fanole 26. VI. 91, 27. VI. 01 und von Mombassa 31. VII. 01.

13. **Pr. chorimene** Guérin, Icones R. Anim. p. 476 (1844).
ab. **orthosia** Klug, Symb. phys. T. 48, f. 8, 9 (1845).
Aurivillius, Rhop. Aeth p. 142: Senegal—Sierra Leona—Ashanti—Togo—Congogebiet—Aequatoria—Abyssinien—Arabien.
Butler, Pr. Zool. Soc. 1898, p. 822: Harrar Highlands.

Diese Art ist in der Ausbeute häufig vertreten. Die einzelnen Stücke variiren nicht untereinander. Es sind solche vorhanden von: Maki 21. XI. 00, Daroli 2. III. 01, Daroli 3. III. 01, 9. III. 01, 13. III. 01, Ginir 14. III. 01, 15. III. 01, 16. III. 01, Wahi Mane 23. III. 01, Mane 27. III. 01 und 29. III. 01.

Gattung **Catacroptera** Karsch.

1. **C. cloanthe** Cramer, P. E. 4, p. 93 T. 338 f. A. B. (1781). Staudinger, Exot. Schmett. I. p. 101, T. 38 (1885).
var. **obscurior** Staudinger, Exot. Schm. I p. 101 (1885).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 143: Sierra Leone—Ashanti—Togo—Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Transvaal—Metabeleland—Manica—Zambezi—Nyassaland—Deutsch-Ostafrika—Brit.-Ostafrika—Aequatoria—Abyssinien.
Butler, Pr. Zool. Soc. 1900 p. 917: Br. O.-Afr.
Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901 p. 43: Br. C.-Afr.

Die vorliegenden Stücke zeigen keine Besonderheiten. Es liegen welche vor von Adis Abeba Ost. 1900, Akaki 2. XI. 1900, 3. XI. 1900, 9. XI. 1900, Sequala 15. XI. 00, Awala-See 3. XII. 1900, Abassa-See 12. XII. 1900, Wonde 5. XII. 1900, Tanadu 24. XII. 1900, Fasana 17. II. 1901, Daroli 23. VI. 1901 und 28. VI. 1901.

Gattung **Salamis** Boisd.

1. **S. anacardii** L. Syst. Nat. 10 p. 467 (1758). Clerck, Ic. Ins. 2, T. 28 f. 3.

   nebulosa Trimen, Tr. Ent. Soc. 1881 p. 641 (1881), S.-Afr. Butl. S. p. 246 A. Tr. f. 6 (1887).

   ab. parhassus Drury, Ill. Exot. Ins. 3 p. 4 T. 4 f. 1, 2 (1782). anacardii Staud. Exot. Schm. I p. 102 T. 38 (1885).

   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 145: Ueber das ganze Festland Afrikas (südl. von der Sahara) mit Ausnahme vom Somaliland und Abyssinien verbreitet.

   Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 398. Br. O.-Afrika (nebulosa).

Diese Art ist trotz der gegentheiligen Bemerkung von Aurivillius in verschiedenen Exemplaren in der Ausbeute vertreten. Ein grösseres grünliches, perlmutterschillerndes mit schmalen schwarzen Apex am Aussenrande der Vorderflügel liegt vor von Tanadu 14. XII. 1901 und ein kleineres weissliches mit breiten schwarzen Apex am Aussenrande vom Fluss Mane 26. III. 1901. Das letztere Exemplar entspricht der Abbildung, welche Trimen (l. c. Taf. 4 f. 6) von seiner nebulosa gibt.

Gattung **Hypolimnas** Hübner.

1. **H. misippus** Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 264 (1764); Staudinger, Exot. Schmett. I p. 136 T. 46 (1885/88).

   Bolina Drury. Ill. Exot Ins. I p. 26 T. 14 f. 1, 2 (1993).

   Cramer. P. E. I. p. 102 T. 65 f. E. F. (1775).

   Inaria Cramer P. E. 3 p. 36 T. 214 f. AB. (1779).

   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 147: Die ganze äthiopische Region nebst allen Inseln.

   Butler, Pr. Z. S. 1900 p. 912: Brit. Ostafrika.

   Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901 p. 34: Br. Centr.-Afr.

Von dieser weit verbreiteten Art sind zahlreiche Männchen vorhanden: von Akaki 21. X. 1900, Wonda 6. XII. 1900, Abbai-See 30. XII. 1900, Galane 16. I. 1901, Fluss Mane 24. III. 1901, Web 19. III. 01, Gogorru 23. IV 1901, Burka 5. IV. 01, Malka Re 1. V. 1901, Karro 7. V. 1901, Wonte 19. V. 01, Wate 16. V. 01, Djeroko 12. V. 1901, Karo Lola 7. V. 1901, Umfudu 22. VI. 1901, Mombassa 31. II. 1901.

Weibchen sind vorhanden von Fluss Mane 24. VII. 1901, von Fanole 28. VI. 1901. Damasso 19. V. 01.

2. **H. deceptor** Trimen Trans. Ent. Soc. 1873 p. 105 (1873); S.-Afr. Butt. I p. 286 T. 6 f. 3 (1887).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 149: Natal—Delagoabay—Querimba —Brit. O.-Afrika.

Ein Exemplar, gefangen Umfudu 22. VI. 1901.

Trib. 3: **Eurytelidi.**

Gattung **Eurytela** Boisd.

1. **E. hiarbas** Drury, Ill. Exot. Ins. 3 p. 17 T. 14 f. 1, 2 (1782).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 154: Sierra Leona—Ashanti—Togo —Kamerun—Gabun—Congogebiet—Angola.

var. **angustala** Auriv. Ent. Tidshrift 15 p. 278 (1894).

Hiarbas Staudinger, Exot. Schm. I. p. 105 T. 39 (1885/86).

Aurivillius, C. c. p. 154: Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Zululand—Manicaland—Deutsch-Ostafrika—Brit.-Ostafrika—Abyssinien.

Lathy, Tr. Ent. Soc. 1901 p. 24: Br. Centr.-Afrika.

Exemplare wurden gefangen: Adis Abeba 24. X. 1900, Djam Djam 15. XII. 1900, Gerwitscha 14. XII. 1900, Moldscha 24. XII. 1900, Abbai-See 30. XII. 1900.

2. **E. dryope** Cramer, P. E. p. 125 T. 178 Fig. E. F. (1893).

var. **angulata** Aurivillius, Rhap. Aeth. p. 154: Congogebiet—Angola—Natal—Zululand—Delagoabay—Querimba—Manicaland—Nyassaland—Deutsch-Ostafrika—Brit.-Ostafrika—Ruwengori—Abyssinien.

Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 400: Br. O.-Afr.

Butler, Pr. Zool. Soc. 1900 p. 921: Br. O.-Afrika.

Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901 p. 34: Br. Centr.-Afrika.

Ist vertreten von: Maki 23. XI. 1900, 24. XI. 1900, Abassa-See 4. XII. 1900, Awala-See 7. XII. 1900, Galana 16. I. 1901, Daroli 2. III. 1901, 11. III. 1901, Djeroko 12. V. 1901, Fanole 26. VI. 1901, Songolo Duri 29. VI. 1901, 30. VI. 1901, 1. VII. 1901.

Gattung **Neptidopsis** Auriv.

1. **N. ophione** Cramer, P. E. 2 p. 27 T. 114 Fig. E. F. (177).

valentina Cramer, P. E. 76 A. 327 F. CD (1780).

var. **velleda** Mab. Ann. E. Fr. (6, 10 p. 19 note) Boisd. Faune Mad. p. 52 T. 8 Fig. 3 (1892).

Auriv. l. c. p. 156: Deutsch-Ostafrika—Brit.-Ostafrika.

Die ostafrikanische Form velleda ist von der westafrikanischen durch das Auftreten eines röthlichen Flecks am Apex und am Hinterwinkel der Hinterflügel verschieden. Die in der Sammlung vorhandenen Exemplare stammen vom Abassa-See 8. XII. 1900.

Gattung **Byblia** Hübner.

1. **B. ilithyia** Drury, Ill. Exot. Ins. 2 p. 29 T. 17 Fig. 1, 2 (1778).
anvatara Staudinger, Exot. Schm. I. T. 40 (1885).
var. temp. **polinice** Cramer, P. E. 4 p. 169 T. 375 Fig. G H (1781).
Aurivillius, Rh. Aeth. p. 158: Senegal—Cap-Verde-Insel—Damara Nyassaland—Deutsch-Ostafrika—Arabien.
Dixey, Pr. Zool. Soc. 1898 p. 378: Somali.
Butler, P. Z. S. 1900 p. 932: Br. O.-Afr.

Diese und die folgende Art (?) werden von manchen Autoren (so von Trimen) in eine zusammengezogen. Man unterscheidet ilithyia von götzius am leichtesten dadurch, dass bei ilithyia die Hinterflügel auf der Oberseite etwas von der Mitte mit 1 (♂) oder 2 (♀) Querreihen schwarzer Punkte versehen sind, die bei götzius fehlen. Der weitere (von Aurivillius l. c. auch bildlich) aufgeführte Unterschied in den schwarzen Zeichnungen des Vorderrandes der Oberseite des Vorderflügels, wodurch der gelbe Fleck am Ende der Mittelzelle bei ilithyia viereckig, bei götzius dreieckig wird, ist schwieriger zu constatiren, da in der Ausdehnung der schwarzen Färbung bei den einzelnen Exemplaren Unterschiede auftreten.

Ilithyia wurde aufgefanden: Arbe 1. II. 1901, Gura 18. IV. 1901, Tarro 20. IV. 1901, Karo Lola 3. V. 1801, Haro Bussa 22. V. 01, Sololo 12. VI. 01, Wata 13. V. 01, Korkoru 27. V. 01, Songola 1. VII. 1901, Songoro Ufula 3. VII. 1901, Heleschid 5. VII. 1901, Jonte 7. VII. 1901, Kismaju 12. VII. 1901, Mombassa 18. VII. 1901.

2. **B. götzius** Herbst, Naturs. Schmett. G. p. 193 T. 258 F. 3, 4 (1798).
Aurivillius, Rh. Aeth. p. 158: Sierra Leona—Togo—Kamerun—Gabun, Chinchoxo.
var. **vulgaris** Staudinger, Exot. Schm. I. p. 106 (1886); ilithyia Doubl. Hew. G. Lp. T. 68 Fig. 1 (1891).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 159: Kap-Kolonie—Natal—Transvaal Tette—Nyassaland—Deutsch-Ostafrika—Britisch-Ostafrika—Abyssinien.
var. temp. **acheloia** Wallengr, Rhop. Cuffr. p. 29 (1857).
castanea Butler Pr. Z. S. 1885 p. 759 (1886).

Aurivill. l. c. p. 159: Natal—Deutsch-Ostafrika—Somaliland—Socotra.

Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 53: Port. Ostafr. (acheloia).

Im Somaliland ist die Form castanea vorherrschend.

Exemplare liegen vor von Adis Abeba 21. X. 1900, Sequala 15. XI. 1900, Maki 22. XI. 00. Akaki 26. X. 00, Abela-See 5. XII. 00, Daroli 8. III. 1901, Gogorru 23. IV. 01.

Trib. 6 **Neptididi.**

Gattung **Neptis** Fabr.

1. **N. saclava** Boisduval, Faune Mad. p. 49 (1883).
   marpessa Hopffer, Peters Reise Moz. Ins. p. 383, T. 24 Fig. 9, 10. (1862).

   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 166: Kamerun—Chinchono—Angolo—Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Zululand—Delagoa-Bay—Manicaland—Tette—Deutsch-Ostafrika—Britisch-Ostafrika—Aequatoria—Abyssinien—Madagaskar.

   Butler, P. Z. S. 1898 p. 358: Br. O.-Afr.

   Butler, Pr. Z. S. 1900 p. 821: Br. O.-Afr.

   Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901 p. 25: Br. Centr.-Afr.

Die zahlreichen, in der Sammlung vorhandenen Exemplare stammen von Maki 26. XI. 1900, Daroli 5. III. 1901, 10. III. 1901, Webi Mane 19. III. 1901, Gorobube 20. III. 1901, 21. XI. 1901, 22. III. 1901, Fluss Mane 25. VII. 1901.

2. **N. agatha** Stoll in Cramer, P. E. IV p. 76 T. 327 Fig. A B (1780) melicerta Fabr.

   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 167: Sierra Leona—Liberia—Ashanti—Togo—Niger—Oldcalabar—Kamerun—Chinchono—Congogebiet—Angola—Ovamboland—Natal—Transvaal—Mashuna—Manicaland—Querimba—Nyassaland—Mero-See—Deutsch-Ostafrika—Brit.-Ostafrika—Ruwenzori—Aequatoria—Abyssinien.

   Butler, P. Z. S. 1898 p. 399: Br.-O.-Afr.

   Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 822: Harrar Highlands.

Die vorhandenen Stücke stammen von: Abala-See 3. XII. 1800, 4. XII. 1900, Gimbimone 1. I. 1901, Ilani 19. III. 1901, Mombassa 29. VII. 1901.

Trib. **Nymphalidi.**

Gattung **Pseudacraea** Westw.

1. **P. lucretia** Cramer. P. E. I p. 71 T. 45 Fig. CD (1775).
   var. **tarquinia** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1868 p. 79 T. 5 Fig. 3 (1868).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 174: Natal—Zululand—Zambesi—Deutsch-Ostafrika.

Diese Art ist nur in einem Exemplar von Gorobube 20. VII. 1901 vertreten. Ueber die Unterschiede der verschiedenen Lokalrassen dieser Art (lucretia, expansa Btlr., protracta Btlr., farquinia Btlr. und heliogenes Btlr. verbreitet sich Aurivillius, l. c. p. 174.

Gattung **Hamanumida** Hübner.

1. **H. daedalus**, Fabr. Syst. Ent. p. 482 (1775).
   meleagris var. Reiche, Ferret et Galin. Voy. Abyssinie Ent. p. 468 T. 32 F. 3, 4 (1829).
   var. **meleagris** Cramer, P. E. I. p. 102 T. 66 Fig. A B (1775).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 181: Ueberall auf dem Festlande Afrikas südlich von der Sahara mit Ausnahme der Kap-Kolonie, Arabien.

Die meisten Exemplare entsprechen der Form daedalus, indem die Flügel unten bräunlich, ungefleckt oder nur schwach gefleckt sind. Einige zeigen mehr oder weniger stark entwickelte weissliche Flecken in Hinneigung zu meleagris Cr.

Es wurden gefangen: Maki 20. und 28. XI. 00 (ohne weisse Flecken), Sagan 8. I. 1901 (mit wenigen weissen Flecken), Daroli 6. III. 1901 (unten einfarbig rothbraun), 8. III. 1901 (desgleichen), Gorobube 20. III. 1901 (desgleichen), Ganale 10. IV. 01, Mane 16. III. 1901 (ebenso), Tarre 20. IV. 1901 (Vorder- und Hinterflügel mit weissen Flecken). Bardera 2. VI. 1901 (wenige weisse Flecken), Sololo 14. VI. 01, Korhora 27. V. 01, Umfudu 22. VI. 1901 (mit spärlichen weissen Flecken), Jonte 4. VII. 01 einfarbig und mit weissen Flecken).

Gattung **Euphaedra** Hübner.

1. **E. neophron** Hopffer, Sitzungsber. Acad. Wiss. Berl. 1885 p. 640 (1855), Peters Reise Moz. Ins. p. 386 T. 22 Fig. 1, 2 (1862).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 191: Delagoa-Bay — Manicaland — Zambezi — Querimbo-Nyassaland — D.-O.-Afrika.
   v. violacea Butler, Pr. Zool. I. 1888 p. 91: Kilimanjaro—Brit. Ostafrika.
   Holland, Proc. Un.-St. Nat.-Mus. 1896 Vol. 18 p. 285: Somali.
   Lathy. Trans. Ent. Soc. Lond. 1901 p. 28: Br. C.-Afrika.

Zwei lebhaft blauviolett schimmernde Exemplare von Mombassa 29. VII. 1901.

2. **E. Ellenbecki** n. sp. (an var. praec.? **Taf. II Fig. 3**).

Von Umfudu 18, VI. 1901 und Evar 28. VI. 1901 liegen Exemplare einer Euphaedra vor, welche sich unmittelbar an E. neophron in der Zeichnung anschliessen, aber in der bei allen Exemplaren gleichmässig

eigenthümlich braunen Färbung der Flügeloberseite wesentlich verschieden erscheinen. Herr Aurivillius, dem ein Stück zur Begutachtung vorgelegen hat, bezeichnete sie als neue Art. Bei der Constanz sämmtlicher vorhandenen Exemplare dürfte wohl eine solche anzunehmen sein, zum Mindesten eine Localvarietät.

Sämmtliche Exemplare, mit Ausnahme einiger den ♂♂ gleichgefärbter und gleichgezeichneter ♀♀, sind etwas kleiner, als Stücke von neophron zu sein pflegen. Die Männchen haben 55 mm, die Weibchen 75 mm Ausmaass. Die Zeichnungen der Flügeloberseite entsprechen denen von neophron. Die Grundfärbung sämmtlicher Flügel ist einfarbig rothbraun, von der sich die schwarzen Querbinden, die wie bei neophron verlaufen, lebhaft abheben. In der Mitte der Mittelzelle stehen zwei kleine schwarze Punkte. Auf der Hinterflügeln ist der Aussenrand dunkler braun fast schwärzlich beschattet; eine ebenso gefärbt, aber nur schwach ausgedrückte Submarginalbinde durchzieht die obere Hälfte des Flügels. Auf der Unterseite der Flügel tritt die auch bei neophron sich zeigende glänzende violettweissliche Färbung viel stärker hervor, als dort. Sie zeigt sich wie am Apex, so an Stelle der gelblichen Querbinde Auch die von der Mitte derselben zur Mitte des Hinterrandes der Vorderflügel ziehende Fleckenbinde ist viel stärker weissviolett gefärbt. Auf den Hinterflügeln zeigt sich unten ebenfalls eine weisslichgelbe Mittelbinde, sowie eine aus weisslichen Flecken gebildete Submarginalbinde viel lebhafter ausgedrückt, als dies bei neophron Stücken der Fall ist. Brust und Hinterleib sind oben, wie die Beine schwärzlich, unten röthlichgelb.

Gattung **Euryphene** Westw.

1. **E. senegalensis**, Herr.Schäff, Aussereurop. Schmetterlinge Fig. 95 bis 98 (1850).
   var. **orientis** Karsch, Ent. Nachr. 21 p. 277 (1895).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 199: Deutsch-Ostafrika.

Es liegt nur ein Paar von Mombassa 29. VII. 1900 vor.

Trib. 8 **Charaxidi.**

Gattung **Charaxes** Ochs.

1. **Ch. pelias** Cramer P. E. I. p. 5 T. 3 Fig. CD (1775).
   var. **saturnus** Butler, Pr. Zool. Soc. 1865 p. 624 T. 36 Fig. 1 (1866).

Aurivillius. Rhop. Aeth. p. 232: Chinchoxo—Congogebiet—Angola—Ovambloand—Dumaraland—Khamasland—Mashuna—Transvaal—Natal—Delagoa-Bay—Zambesi—Manica—Nyassaland—Tanganika—Deutsch-Ostafrika—Brit.-Ostafr.

Rothschild, Nov. Zool. VII p. 443 T. 12 Fig. 4.

Lathy, Trans. Ent. Soc. Lond. 1901 p. 28 Brit. Centr.-Afrika.

Es finden sich mehrere Exemplare dieser Art in der Sammlung: Sangano 28. XI. 1900, Awala-See 3. XII. 1900, Wate 17. I. 1901, Karo Lola 8. V. 1901, Abrona 23. V. 1901, Songoro Duri 30. VI. 1901.

2. **Ch. achaemenes** Felder, Reise Nov. Lep. T. 59 Fig. 6, 7 (1867).

Aurivillius, Rh. Aeth. p. 234: Senegal—Elfenbeinküste—Niger—Deutsch-S.-W.-Afrika—Betschuanaland—Natal—Delagoabay—Manicaland—Zambesi—Nyassaland—Deutsch-S.-O.-Afrika—Somaliland—Abyssinien.

Rothschild, Nov. Zool. VII. p. 460.

Ein Männchen von Daroli 4. III. 1901, ein Weibchen vom Fluss Mane 28. III. 1901.

3. **Ch. etheocles** Cramer, P. E. 2 p. 34 T. 119 Fig. DE (1777).

ephyra Godart Enc. Meth. 9 p. 355; Staudinger, Iris 9 p. 217, 363 T. 3 F. 1—6 (1896/97).

var. **ethalion** Boisd. Voy. Deleg. 2 p. 593; ephyra Staudinger, Exot. Schm. 1 p. 170 T. 58 (1885).

Auriv. Rh. Aeth. p. 237: Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Delagoa-Bay—Nyassaland.

v. Kirki Btlr., Aurivill., l. c. p. 238: N.-O.-Afr.—Somaliland—Aequatoria—Am weissen Nil—Abysinien.

Rothschild, Nov. Zool. VII p. 479.

In Ausbeute ist ein Exemplar (♂) vom Awala-See 1. XI. 1900 vorhanden, welches ich hierher ziehe.

Von der Staudinger'schen Abbildung (Ex-Schm.) unterscheidet sich das vorliegende Stück dadurch, dass ein bläulicher Fleck am Ende der Mittelzelle der Vorderflügel steht, ebenso wie ein weisslicher am letzten Drittel des Vorderrandes und zwei übereinander stehende zwischen ihm und der Vorderflügelspitze. Der Aussenrand des schwarz-sammtartig gefärbten Vorderflügel zeigt einige leicht bläuliche Flecken und die Oberseite der ebenso gefärbten Hinterflügel eine schwach gelbliche Marginalbinde und einige wenig entwickelte bläuliche Submarginalflecken. Die Unterseite ist bunter gefärbt als in Staudingers Abbildung und entspricht der Unterseite der von Staudinger in Iris 9, 266 beschriebenen und Taf. II, F. 4 daselbst abgebildeten Ch. Kheili (Staud.), der wohl auch zu ethalion (etheocles) gezogen werden kann.

4. **Ch. jahlusa** Trimen, Rhop. Aeth. Austr. p. 177 T. 3 Fig. 5 (1862).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 240: Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Transvaal.
Rothschild, Nov. Zool. VII, p. 507.

Es sind zahlreiche männliche und weibliche Stücke vorhanden; von Awei 4. VI. 01, Busufdu 5. VI, 1901, Ilani 19. II. 1901, Anole 6. VI. 1901, Dogge 10. VI. 1901, Solole 12. VI. 1901, 14. VI. 1901, Umfudu 22. VI. 1901, Fanole 27. VI. 1901, Songolo 1. VII. 1901, Jonte 7. VII. 1901.

5. **Ch. candiope** Godart, Enc. Meth. 9. p. 353 (1823).
Staudinger, Exot. Schmett. I. p. 169 T. 58 (1885/86).
Trimen, S.-Afr. Butl. I. p. 327 T. 6 Fig. 4 (1887).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 240: Sierra Leone—Ashanti—Lagos—Kamerun—Gabua—Chinchoxo—Congo—Angolo—Ovamboland Damara—Natal—Zululand—Transvaal—Delagoabay—Nyassaland—Deutsch-Ostafrika—Brit.-Ostafrika—Aequatoria—Abyssinien.
Butler, Pr. Zool. Soc. 1900 p. 916: Br.-O.-Afr.
Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901 p. 27: Br.-C.-Afr.

Die in der Ausbeute vorhandenen Stücke stammen vom Abala-See 7 XII. 1900, von Daroli 3, 5, 6, 9. III. 1901 und zeigen keine erwähnenswerthe Besonderheiten.

6. **Ch. varanes** Cramer, P. E. 2 p. 100 T. 160 Fig. DE (1777).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 241: Sierra Leona—Niger-Fluss—Oldcalabar — Kamerun — Exudane — Congo — Angola — Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Zululand—Delagoabay—Manicaland—Zambesi—Nyassaland—Mero-See—Deutsch-Ostafrika Brit.-Ostafrika - Aequatoria—Abyssinien.
Rothschild, Nov. Zool. VII p. 354.

In der Sammlung vertreten von Galane 17. I. 01, Salakle 7. VI. 01, Solole 15. VI. 01, Dogge 8. VI. 1901, 9. VI. 1901, Umfudu 18. VI. 1901, 22. VI. 1901, Songoro Duri 1. VII. 1901, Heleschid 9. VII. 1901, Jonte 7. VII. 1901, Mombassa 25. VII. 1901.

7. **Ch. neanthes** Hewitson, Exot. Butt. Nymph. T. 1 Fig. 2, 3 (1854).
Aurivilius, Rh. Aeth. p. 244: Kaffernland—Natal—Delagoabay—Zambesi—Mero-See—Deutsch-Ostafrika—Britisch-Ostafrika—Abyssinien.
Rothschild, Nov. Zool. VII p. 521.

Von Galane 16. I. 1901, Daroli 5. III. 01, 6. III. 1901, Daroli 9. III. 1901, 10. III. 1901, Ginir 17. III. 1901, Hulugo 19. III. 1901 zahlreich vertreten.

Fam. LIBYTHEIDAE.

Gattung **Libythea** Fabr.

1. **L. labdaca** Westw. G. D. L. p. 411 note T. 68 Fig. 6 (1881).

   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 247: Sierra Leona—Ashanti—Niger—Kamerun—Gabun—Chinchoxo—Congo.

   Butler, Proc. Zool. Soc. 1900 p. 926: Ruarka River Kikuya (April), Nairobi plains (April).

   Pagenstecher, Libytheidae in Thierreich, Lief. 14, Berlin 1901.

Die von Butler erst im Jahre 1900 für Ostafrika bekannt gemachte Art erscheint in der Ausbeute mehrfach vertreten. Die mir vorliegenden Stücke sind nicht wesentlich von solchen aus Westafrika verschieden, aber unter sich etwas abweichend in Grösse und Färbung der Flecke der Vorderflügel. Die drei Apikalflecke sind zumeist rein weiss, die nahe dem Aussenrand stehenden weisslich oder gelblich verwaschen, die in der Mittelzelle an Grösse wechelnd und mehr oder weniger gelblich. — Da ich neuerdings ein Exemplar auch aus Deutsch-Ostafrika sah, scheint der Falter eine viel grössere Verbreitung zu haben, als man dies bisher angenommen hatte.

In der von Erlanger'schen Ausbeute sind Stücke vorhanden von: Guda 30. XI. 1900, Awala-See 3. XII. 1900, Abassa-See 10. XII. 1900, Gelata 13. XII. 1900, Gerwidscha 14. XII. 1900, Abbai-See 30. XII. 1900.

Fam. LYCAENIDAE.

Subf. **Lipteninae.**

Gattung **Teriomima** Kirby.

1. **T. hildegarda** Kirby, Ann. N.-H. (5) 19 p. 367 (1867).

   ab. **freya** Smith und Kirby, Rhop. Exot. 29 Lyc. Afr. p. 115 T. 25 Fig. 1, 2 (1894).

   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 270: Manicaland—Deutsch-Ostafrika—Brit.-Ostafrika.

Exemplare sind vorhanden von Umfudu 21. VI. 01 und Mombassa 29. VII. 01.

Subfam. **Lycaeninae** [1]).

Gattung **Lachnocnema** Trimen.

1. **L. bibulus** Fabr. Ent. Syst. 3: 1, p. 307 (1790).
   Donovan, Ins. India T. 46, Fig. 1 (1800). Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 269, T. 94 (1887/88).
   Delegorguei Boisd.
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 301: Kamerun — Ogowe — Kapkolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Manicaland — Mossambik — Nyassaland.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 828: Br.-O.-Afr.
   Butler, P. Z. S. 1899, p. 423: B.-O.-Afr.

Von dieser durch die metallglänzende Flecke der Unterseite ausgezeichneten Art sind Exemplare vorhanden von: Ladscho 9. II. 01 und Karo Lola 3. V. 01.

Gattung **Deudorix** Hew.

1. **D. antalus** Hopffer, Monatsb. Akad. Wien-Berlin 1855, p. 641 (1855); Peters Reise Mossambik. Ins., p. 400, T. 25, Fig. 7—9 (1862).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 309: Senegal — Sierra Leona — Ashanti — Togo — Niger — Kamerun — Ogowe — Chinchoxo — Landuna — Congogebiet — Angola — Ovamboland — Damaraland — Kapkolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Swaziland — Transvaal — Manicaland — Querimba — Nyassaland — Deutsch-Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika — Abyssinien — Comoren — Madagaskar.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 825: Br.-O.-Afr.
   Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 423: Br.-O.-Afr.

Von Wane 16. V. 01 und Mombassa 27. VII. 01.

Gattung **Myrina** Fabr.

1. **M. ficedula** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1879. p. 340 (1879).
   Boisduval, Spec. Gen. Lep. I, T. 22, Fig. 3 (1836).
   Silenus Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 278, T. 95 (1887/88).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 310: Angola — Kapkolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Manicaland — Deutsch-Ost-Afrika — Somaliland.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 54: Port. Ost-Afr.

Wahi Mane 27. III. 01.

---

[1]) Eine kleine Anzahl (5) musste vorläufig unbestimmt bleiben.

Gattung **Hypolycaena** Felder.

1. **H. philippus** Fabr. Ent. Syst. 3: 1, p. 283 (1793).
   Donovan, Ins. Ind. T. 42, Fig. 3 (1800).
   Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 283, T. 96 (1888).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 316: Ganz Afrika, Madagaskar.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 825: Br.-O.-Afr.

Es sind einige Exemplare vorhanden von Kismaju 15. VII. 01 und von Mombassa 28. VII, 01, 29. VII. 01 und 30. VII. 01.

2. **H. pachalica** Butler. Pr. Zool. Soc. 1888, p. 69 (1888).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 316: Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Aequatoria.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 407, Br.-O.-Afr.

Findet sich häufig in der Ausbeute, so von Sagan 8. I. 01, Gorgoro 23., 24. IV. 01, Finno 9. V. 01, 10. V. 01, Harro Buro 21. V. 01, Arbe 24. V. 01, Korkoro 26. V. 01, 27. V. 01, Heleschid 4. VII. 01, 5. VII. 01, Mombassa 27. VII. 01.

Gattung **Jolaus** Hübner.

1. **J. umbrosa** Butler, P. Z. S. 1885, p. 766, T. 47, Fig. 6 (1886).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 326: Somaliland. Ist wohl nichts anderes als **J. Nursei** Butler, Pr. Z. S. 1896, p. 251, T. 10, Fig. 16 (1896) von Aden und **J. tajoraca** Walker Entom. 5, p. 51 (1870) von der Somaliküste.
   J. nursei Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 74.

In der Ausbeute vertreten von Gorgoro 23. IV. 01.

Gattung **Spindasis** Wallengr.

1. **Sp. somalina** Butler, Pr. Zool. Soc. 1885, p. 764, T. 47, Fig. 5 (1886).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 331: Somaliland.
   Dixey, Pr. Zool. Soc. 1900, p. 14: Somali.

Von Ganale 15. IV. 01 und 16. IV. 01 mitgebracht.

Gattung **Axiocerses** Hübner.

1. **A. harpax** Fabr. Syst. Ent. p. 829 (1775).
   Perion Hopffer Peters Reise Moz. Ins. p. 403, T. 26, Fig. 1—3 (1862).
   Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 270, T. 94 (1888).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 335: Sierra Leona Dahomey— Angola — Ovamboland — Kap-Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa—Transvaal—Matabeleland—Manicaland— Zambesi—Nyassaland—Aequatoria—Ost-Afrika.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 405: B.-O.-Afr.

Aurivillius sagt l. c. Note, »dass er nach Vergleichung zahlreicher Stücke von harpax und perion aus verschiedenen Gegenden Afrikas nicht im Stande sei, stichhaltige Unterschiede zwischen diesen Arten anzuführen. Indess führt er A. perion Cramer P. E. 4, p. 176, T. 379, Fig. BC (1701) in seinen Rh. Aeth. p. 335 vom Senegal—Sierra Leone— Ashanti—Togo—Kamerun—Nyassaland—Br.-O.-Afr — Somaliland—Abyssinien getrennt von harpax auf.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 54: Port.-Ost-Afr.

Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 423: Br.-O.-Afr.

Es liegen Stücke vor, die als perion Cr. zunächst zu bezeichnen sind, vor von Daroli 23. II. 01, 12. III. 01, 13. III. 01, Ganale 15. III. 01, Gorgoro 20. IV. 01.

2. **Axiocerses argenteo-maculata** n. sp.

Es liegt ein Exemplar (Burka 6. IV. 01) einer von Herrn Aurivillius für noch unbeschrieben gehaltenen zu dieser Gattung gehörigen Art vor.

20 mm. Fühler schwarz, weiss geringelt; Kolbe röthlichbraun. Palpen und Beine unten weisslich, Bauch weisslich, Brust und Hinterleib oben bräunlich mit rothbraunen Schuppen. Die Vorderflügeloberseite ist am Rande schwärzlich, in der Mitte goldbraun glänzend. Vor den weisslichen, auf den Adern schwarzen Fransen steht eine schwärzliche Marginalbinde. Hinterflügeloberseite bräunlich-schwarz, goldbraun schimmernd; am Schwanzende mehrere silberblau glänzende Schuppchen. Vorderflügel auf der Unterseite hellbraun mit silberweiss glänzenden, schwarz umzogenen Punktflecken, welche in einer submarginalen und in drei unregelmässigen inneren Reihen stehen. Hinterrand heller gelb, Grund röthlichbraun. Hinterflügelunterseite hellbraun, schwärzlich übergossen, mit silberglänzenden Fleckchen, die in einer submarginalen und discalen Reihe stehen. Am schwarz gerandeten und schwarz gefranzten Analfortsatz einige rothbraune Schuppen. Franzen weisslich, auf den Adern schwärzlich.

Gattung **Lycaenesthes** Moore.

1. **Lyc. amarah** Guérin in Lefebre Voy. en Abyss. 6, p. 384, T. 11, Fig. 5, 6 (1848).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 347: Sierra Leona—Angola—Ovamboland—Kapkolonie—Kaffernland—Natal—Transvaal—Maskuna—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Abyssinien—Aden.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 405, Br.-O.-Afr.
   Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 870: Muscat.

Einige Exemplare von Abrona 24. V. 01 und 26. V. 01, und von Salakle 6. VI. 01.

2. **L. lemnos** Hewitson Ill. D. Lep. p. 221, T. 90, Fig. 13, 14 (1870).
   sylvanus Hew. Ill. D. Lep. p. 222, T. 92, Fig. 11 (1878).
   Staudinger, Exot. Schmett. 1, T. 94 (1887).
   emolus Gerstäcker in v. d. Deckens Reise 3, p. 373, T. 15, Fig. 4 (1873).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 347: Natal—Delagoa-Bay—Br.-Ost-Afrika.

Exemplare dieser Art sind vorhanden von Gamba 28. XI. 00 und Aberasch 16 XII. 00.

3. **L. butleri** Oberthür, Ann. Mus. Genov. 15, p. 170, T. 1, Fig. 2 (1880).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 348: Abyssinien.

Die Ausbeute enthält Stücke dieser Art von Adis Abeba Oct. 1900, von Arbe 1. II. 01, von Gorobube 21. III. 01.

4. **L. suquala** nov. spec.

Von Suquala 15. XI. 00 liegt eine Lycaenide vor, welche Herrn Aurivillius unbekannt war; verwandt mit adherbal. Mab. (Auriv. l. c. p. 347).

♀. In der Grösse von amarah. Oberseite aller Flügel tief dunkelbraun schimmernd mit schwärzlichem Rande und weissen Fransen. Die Hinterflügel tragen einen schwarzen, nach innen gelbroth eingefassten Augenfleck.

Die Unterseite aller Flügel ist grau. Die Vorderflügel haben vier dunkelbraune, weisslich umzogene Fleckenstreifen, die Hinterflügel ebenso und am Vorderrande zwei schwarze Punkte und zwischen dem oberen und mittleren Schwänzchen einen schwarzen Fleck, der nach innen orange umzogen ist und nach aussen silberhelle Schuppchen trägt. Ein

ähnlicher kleiner Fleck steht am hinteren Schwänzchen. Vor den grauen, nach aussen dunkleren Fransen eine schwärzliche Marginalbinde.

5. **L. dulcis** n. sp.

Eine weitere, ebenfalls wohl noch unbeschriebene Art ist in einem von Gambe beim Abasse-See 28. XI. 00 stammenden Exemplare vorhanden

16 mm. Die Oberseite der Vorderflügel ist dunkelbraun, schwach bläulich schimmernd. Die Fransen sind weiss, auf den Rippen schwärzlich, von schwarzer Marginalbinde eingefasst. Die Hinterflügel sind stärker blauweiss beschuppt am hinteren Theil des Discus und am Aussenrand. Ein grosser schwarzer Augenfleck ist nach innen braunroth umgeben. Auf der Unterseite sind die Vorderflügel am Grunde schwach röthlichbraun, nach aussen weisslich mit Fleckenreihen und innerem Streifenfleck, eine schwach schwarze Marginalbinde fasst die weissen Fransen ein. Die Hinterflügel sind am Grunde bräunlich, mit schwarzem Costalfleck; nach aussen stehen in weisslichem Grunde dunklere Fleckenstreifen. Zwischen dem submarginalen und dem marginalen dunklen Bindestreifen stehen kleine bräunliche Möndchen, welche nach hinten grösser werden und von denen ein grösserer oben und ein kleiner unten mit schwarzen und silbernen Schuppchen ausgefüllt und welche rostroth eingefasst sind. Fransen auf den Adern schwärzlich. Die Palpen sind unten weisslich, ebenso die Unterseite der Brust, der Bauch hat weissliche Querstreifen.

6. **L. nigrocaudata** n. spec.

Verwandt mit liodes Hewitson. Kleiner (15 mm) als butleri, diesem in Färbung der Oberseite und Flügelschnitt nahe kommend. Oberseite aller Flügel tief dunkelblau, etwas schimmernd. Die Schwänzchen der Hinterflügel schwärzlich, ebenso die Marginalstreifen, Fransen weisslich.

Unterseite graubraun, etwas schimmernd. Die Vorderflügel mit einer undeutlichen weisslichen Submarginalbinde und zwei weisslichen, dunkel umzogenen schmalen Fleckenstreifen. Die Hinterflügel bräunlich schimmernd, mit undeutlichen weisslichen, dunkel umzogenen, nach hinten gewinkelten Fleckenstreifen, einem helleren gelblich-weissen Marginalstreifen zwischen den Schwänzchen und zwei schwarzen, nach innen gelb umzogenen, mit silbernen Schuppchen versehenen Flecken, von denen der obere der grössere ist. Fransen an den Schwänzchen

schwärzlich. Brust, Hinterleib und Beine oben dunkelbraun, unten heller.

Ebenfalls von Herrn Aurivillius als unbeschrieben erklärt. Ein Exemplar von Ginir 16. III. 01.

7. **L. larydas** Cramer P. E. III, p. 160, T. 282, Fig. H (1780).

Ke r s t e n i Gerstäcker, v. d. Deckens Reise 3, p. 373, T. 15, Fig. 5 (1873).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 349: Sierra Leona—Elfenbeinküste—Ashanti—Togo—Oldcalabar—Kamerun—Congogebiet—Angola—Delagoa-Bay—Manicaland—Deutsch-Ost-Afrika—Br.-O.-Afr.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 405: Br.-O.-Afr.

Stücke dieser Art liegen vor von Mane 29. III. 01 und von Umfudu 22. VI. 01.

Gattung **Cupido** Schrank.

1. **C. nubifer** Trimen Trans. Ent. Soc. Lond. 1875, p. 187, T. 5, Fig. 4, 4a.

Aurivillius, Rhop. Aeth p. 359: Natal.

Von Waramgambo 18. II. 01

2. **C. lingeus** Cramer P. E. IV, p. 176, T. 379, Fig. FG (1785).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 260: Kapkolonie–Kaffernland—Natal—Zululand—Delagoa-Bay—Transvaal—Manica—Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Aequatoria—Somaliland—Abyssinien.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 54: Port.-O.-Afr.

Von Adis Abeba 18. X. 00, Suquala 17. XI. 00, Laku 13. XII. 00, Gorgoru 24. IV. 01 vertreten.

3. **C. palemon** Cramer, P. E. IV. p. 209, T. 390, Fig. EF (1782).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 361: Kapkolonie—Kaffernland—Natal—Zululand—Transvaal—Nyassa-See—Deutsch-O.-Afr.—Brit.-Ost-Afrlka.

Es liegen Fxemplare vor: von Adis Abeba Oct. 1900, Maki 20. XI. 00, Aberasch 15. XII. 00, 19, XII. 00, Arbe 1. II. 01, Busufdu 4. II. 01.

4. **C. luisae** Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 371.

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 363: Somaliland.

Von Gorobube 21. III. 01, Fanole 27. VI. 01.

5. **C. melaena** Trimen S.-Afr. Butt. 2, p. 82 (1887), calice Wallengr.
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 363: Angola—Ovamboland—Damaraland—Kapkolonie—Kaffernland—Natal—Zululand—Transvaal—Br.-O.-Afr.

Von Fanole 26. VI. 01.

6. **C. cretosus** Butler Ann. N. H, (4) 18, p. 485 (1876).
   var. **lactinatus** Butler Proc. Zool. Soc. 1885, p. 764, T. 47, Fig. 3 (1886); James, Unknown-horn of Afr. p. 241, Fig. 3 (1888).

Von Gumeida 7. I. 01.

7. **C. telicanus** Lang.
   var. **plinius** Fabr. Ent. Syst. 3: 1, p. 284 (1793), Donovan, Ins. Ind. T. 45, Fig. 1 (1800).
   telicanus Wallengr; pulchra Murray.
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 364: Ganz Afrika.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 409: Br.-O.-Afr.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 825: Br.-O-Afr. (plinius).

Zahlreich vertreten von Busufdu 4. III. 01, Daroli 22. II. 01, Ginir 14. III. 01, Ganale 10. IV. 01, Bardera 1. VI. 01, Awai 4. VI. 01, Dogge 10. VI. 01, Solola 11. VI. 01, Bua 28. VI. 01, Songoro Ufula 1. VII. 01, Gobwin 8. VII. 01.

8. **C. moriqua** Wallengr. Rhop. Caffr. p. 39 (1857).
   Trimen, S.-Afr. Butler 2, p. 75, T. 8, Fig. 5, 5a (1887).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 366: Angola—Kaffernland—Natal—Zululand—Delagoa-Bay?—Brit.-Ost-Afrika?—Aequatoria?—Somaliland.

Einige Exemplare von Danale 7. III. 01 und Koridschale 22. III. 01 glaube ich dieser Art zuweisen zu sollen, bin aber nicht sicher darin.

9. **C. mirza** Plötz, St. Ent. Ztg. 41, p. 203 (1880).
   moriqua var. Trimen S.-Afr. Butler 2. p. 76 (1887).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 365: Sierra Leona—Oldcalabar—Kamerun—Gabun—Congo—Nyassaland—Natal—Delagoa-Bay—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika.

Ein Exemplar von Denek 18. III. 01 dürfte hierher gehören.

10. **C. jesous** Guérin, Lef. Voy. Abyss. 6, p. 383. T. 11, Fig. 3, 4 (1847). **gamra** Lederer.
    Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 366: Ashanti—Congo-Mündung—Angola—Ovamboland—Damaraland—Kapkolonie—Kaffernland

—Orange - Republik — Natal — Transvaal — Betchuanaland — Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Somaliland—Abyssinien —Nubien—Arabien.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 404. Br.-O.-Afr.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 825: Br -O.-Afr.

Von Adis Abeba 27. X. 00, Abeba-See 3. XII. 00, Daroli 7. III. 00, Umfudu 28. VI. 01.

11. **C. baeticus** L. Syst. Nat. ed. XII, p. 789 (1767).

Hübner, Exot. Schmett. F. 373—375 (1795—1883).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 367: Afrika.

Wohl die häufigste der Lycaeniden. Vertreten von Akaki 25. X. 00, Suquala 17. XI. 00, Moldscha 24. XII. 00, Abbai-See 28. XII. 00, Sagan 14. I. 01, Daroli 26. II. 01, Daroli 27. II. 01, 26. II. 01, 28. II. 01, Wante 18. V. 01, Solole 11. VI. 01.

12. **C. malathana** Boisduval, Faune Mad. p. 25 (1833).

asopus Hopffer, Peters Reise Moss. Ins. p. 410, T. 26, Fig. 13 bis 15 (1862).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 373: Senegal—Sierra Leona—Ashanti—Togo—Kamerun—Gabua—Chinchoro—Congogebiet —Ovamboland – Kapkolonie—Natal—Zululand—Delagoa-Bay —Transvaal—Manicaland—Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Aequatoria—Somaliland—Arabien.

Der Falter scheint fast ebenso häufig, wenn auch weniger verbreitet zu sein, als der vorige. Exemplare sind vorhanden von Akaki 2. XI. 00, Suquala 17. XI. 00, Maki 24. XI. 00, Abbai-See 26. XII. 00, 28. XII. 00, Balta 3. I. 01, Wahi Mane 20. III. 01.

13. **C. osiris** Hopffer, Monatsb. Berl. Ak. Wien 1855, p. 652 (1855), Peters Reise Mon. Ins. p. 409, T. 26, Fig. 11, 12 (1892).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 374: Sierra Leona—Togo—Ovamboland—Natal—Transvaal—Swaziland—Delagoabay—Mossambik —Nyassaland—Deutsch-O.-Afr.—Brit.-O.-Afr.—Aequatoria.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 825: Br.-O.-Afr.

Von Djaro 20. IV. 01.

14. **C. eleusis** Demaison An. E. Fr. (6) 8, Bull. p. 66 (1888) l. c. 64, Bull. p. 60 1895).

pharaonis Staudinger Iris 7, p. 247, T. 7, Fig. 4 (1884).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 375: Senegal—Nubien—Abyssinien.

Von Adis Abeba Oct. 1900.

15. **C. mahallokoaena** Wallengr., Rhop. Caffr. p. 41 (1857), Trimen Trans. Ent. Soc. 1870, p. 366, T. 6, Fig. 7, 8 (1870).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 376: Ovamboland—Domaraland—Kapkolonie — Kaffernland — Orange-Republik — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Transvaal — Bomangwato — Manicaland—Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika.

Von Busufdu 4 II. 01.

16. **C. trochilus** Freyer, N. Beitr. 5, p. 98, T. 440, Fig. 1 (1844).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p 376: Damara—Kapkolonie—Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Transvaal — Nyassaland—D.-Ost-Afrika —Br.-Ost-Afrika—Somaliland—Abyssinien —Nubien—Arabien.

Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 811: Muscat.

Dixey, Proc. Zool. Soc. 1900, p. 13: Somaliland.

Von Ginir 16. III. 01.

17. **C. hippocrates** Fabr. Ent. Syst. 3: 1, p. 288 (1793).

Donovan, Ins. Ind. T. 45, Fig. 3 (1800).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 366: Sierra Leona—Liberia—Ashanti—Togo—Niger—Kamerun—Congo—Angola—Natal—Zululand—Delagoa-Bay—Nyassaland—Br.-O.-Afr.—Abyssinien.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 404: Br.-O.-Afr.

Von Daroli 1. III. 01.

18. **C. jobates** Hopffer, Mon. Ak. Wiss. Berl. 1855. p. 642 (1855); Peters Reise Moss. Ins. p. 408, T. 26. Fig. 9, 10 (1862).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 378: Ashanti—Ovamboland—Damara-Kapkolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Manicaland — Nyassaland —Deutsch-Ost-Afrika — Br.-Ost-Afr.—Somaliland—Abyssinien—Nubien—Arabien.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 404: Br.-O.Afr.

Von Daroli 10. III. 01.

20. **C. lysimon** Hübner, Eur. Schmett. Fig. 534, 535 (1798 bis 1803).

knysna Trimen; **karsandra** Moore.

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 379: Ganz Afrika—Arabien—Madagaskar u. s. w.

Von Adis Abeba 27. V. 00, Aschufu 18. 11. 00, Gobwin 10. VII. 01.

23. **C. stellata** Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. 1883, p. 369.
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 379: Kapkolonie—Nyassaland.
Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 422, 1900, p. 930: Br.-O.-Afrika.

In der Ausbeute vertreten von: Adis Abeba 27. X. 00, Akaki 2. XI. 00, Maki 23. XI. 00, Wonde 5. XII. 00, Sorofda 6. II. 01.

Gattung **Heodes** Dalm.

1. **Heodes pseudophlaeas** Lucas, An. E. Fr. 6, 5, p. 499, Note 2 (1866).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 382: Abyssinien.
Abbottii, Holland Ent. 25, Suppl. p. 90 (1892), Proc. Un. St. Nat. Mus. 18, p. 240, T. 7, Fig. 4 (1895).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 383: Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika.
Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 423, 1900, p. 924: Br.-O.-Afr.

Die beiden Arten pseudophlaeas und Abboti müssen zusammengezogen werden als eine geographische Form von phlaeas L. Der hauptsächlichste Unterschied von der europäischen Form besteht in der mehr röthlichen, anstatt, wie bei der europäischen, braungrauen Färbung der Unterseite der Hinterflügel.

Exemplare sind vorhanden: Abeba 23. X. 00, 25. X. 00, Akaki 9. XI. 00, Suquala 14. und 15. XI. 00, Awala-See 3. XII. 00, 4. XII. 00.

Fam. PIERIDAE.

Diese Familie nimmt den Hauptantheil an der Ausbeute des Herrn von Erlanger in Anspruch. Es entspricht dies den oben mitgetheilten Verhältnissen in der geographischen Vertheilung der verschiedenen Tagfalterfamilien in Afrika. Daher ist nicht allein die Zahl der Arten, sondern auch die der gefangenen Individuen relativ dominirend.

Gattung **Leptosia** Hübner.

1. **Leptosia alcesta** Cramer, P. E. T. 379, Fig. A (1781).
Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 27, T. 16 (1884).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 387: Sierra Leona—Liberia—Elfenbeinküste—Ashanti—Togo—Niger—Kamerun—Gabun—Congo—Angola—Natal—Zululand—Delagoa Bay—Mashunaland—Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika—Br.-O.-Afrika—Aequatoria—Madagaskar.

Butler, Pr. Zool. Soc. 1900 p. 932: Br.-O.-Afr.

Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 30: Br.-Centr.-Afr.

Die erbeuteten Exemplare variiren wie in Grösse, so auch in dem Auftreten der schwarzen Flecke der Vorderflügel.

Maki 26. XI. 00 (mit schwarzem Fleck), Awala-See 4. XII. 00 (ohne denselben), Gewidscha 12. XII. 00 (ohne), Ginir 21. I. 01 (ebenso), Daroli 8. III. 01 (mit), 19. III., 25. III. 0I (ebenso), Songoro Duri 24. VI. 01 (mit schwarzem Apex und Discalfleck), Mombassa 28. und 29. VII. 01 (mit schwarzem Fleck).

Gattung **Herpaenia** Butler.

1. **H. eriphia** Godart, Enc. meth. 9, p. 157 (1819); Lucas. Lep. Exot. T. 28, f. 2 (1835); Staudinger, Exot. Schm. I, p. 33 (1844).

   v. hib. **Nyassae** Lanz, Iris 9, p. 123; Staudinger ♂ Exot. Schm. I, T. 18 (1884).

   Aurivilllius, Rhop. Aeth. p. 389: Senegal—Angola—Ovamboland — Damara — Kap-Kolonie — Orange-Republik — Kaffernland—Natal—Delagoa-Bay—Transvaal—Bechuanaland—Matabeleland—Manicaland—Nyassaland—Deutsch-O.-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Abyssinien—Nubien.

   v. **iterata** Butler, Pr. Z. S. 1888, p. 96; 1894, p. 580, T. 37, f. 4: Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika.

   v. hib. **melanarge** Butler, Somaliland—Brit.-Ost-Afrika.

   Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 15: Somaliland.

Diese Art ist zahlreich vertreten. Die Stücke kommen mit der Abbildung von Butler var. iterata überein, resp. mit melanarge. Von Akaki 4. XI. 00, Komboldscha 31. XII. 00, Dane 2. I. 01. Balta 4. I. 01, Sagan 9. I. 01, Malka 14. I. 01, Daroli 3. III. 01, 4. III. 01, Ilani 19. III. 01, Tarro Gumbi 22. IV. 01, 29. IV. 01, Malka Re 1. V. 01, Handodu Guta 3. V. 01, Kora Lola 8. V. 01, Finno 10. V. 01, Djeroko, 14. V. 01, Abrone 24. V. 01, Dogge 10. VI. 01.

Gattung **Mylothris** Butler.

1. **M. agathina** Cramer, P. E. 237, f. DE (1779).

   Aurivillius Rhop. Aeth. p. 394: Chinchoxo—Landana—Congogebiet — Angola — Ovamboland — Damaraland—Kap-Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Transvaal—Manicaland—Zambesi—Nyassaland—Deutsch-O.-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Somaliland—Abyssinien,

   Dixey, P. Z. S. 1900, p. 17: Somaliland.

   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 822: Harrar Highlands.

   Lathy, Tr. E. S. 1901, p. 31: Brit.-C.-Afrika.

Die weit verbreitete Art ist zahlreich in der Ausbeute verbreitet. Es finden sich Stücke von Adis Abeba Oct. 1900, Moldscha 24. XII. 00, Bone 18. I. 01, Ginir 28. I. 01, Schedana 7. II 01, Ladscho 10. II. 01, Ginir, 2. II. 01, Daroli 25. II. 01, 28. II. 01, 3 III. 01, Wahio 14. III. 01, Ginir 15. III. 01, 16. III. 01, Wahi Mane 10. III. 01, Songolo 1. VII. 01. Kismaju 15. VII. 01, Mombassa 27. VII. 01.

2. **M. rubricosta** Mabille, Ann. E. Tr. (6) 10, p. 28 (1890); Mab. & Veuillot Nov. Lep. 8, p. 61, T. 10, f. 3 (1892).

mackenziana Sharpe Pr. Z. S. 1891, p. 190, T. 16, f. 3 (1891).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 395: Congogebiet — Mossambik — Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-Ost-Afrika.

Butler, Pr. Z. S. 1900, f. 930: Br.-O.-Afr.

Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 31: Brit.-C.-Afr.

Diese schöne Art wurde gefangen Guta 20. XI. 00, am Awala-See 2. XII. 00, 3. u. 5. XII. 00, Wonda 5. XII. 00, und 7. XII. 00. **(S. Taf. II, f. 1.)**

3. **Mylothris narcissus** Butler, Proc. Z. S. 1888, p. 95 (1888).

Grose Smith & Kirby, Rh. Exot. 1900, Myl. f. 3, 4, 5.

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 395: Brit.-Ost-Afrika.

Diese schöne Art ist in zwei beschädigten Stücken von Gewidscha 14. VII. 01 vorhanden, welche sich in der Ausdehnung der schwarzen Ränder unterscheiden. Bei dem einen derselben ist der gesammte Hinterrand der Vorderflügel ziemlich breit schwarz gesäumt, ebenso wie fast der ganze Aussen- und Vorderrand. Bei dem andern ist nur der Grund des Vorderrandes und der Apex breit schwarz gerandet, am Aussenrande stehen drei keilförmige schwarze Flecke. Die Unterseite ist bei beiden Stücken gleich gefärbt und ohne schwarze Ränder.

4. **M. erlangeri,** nov. spec. **(S. Taf. II, Fig. 7 ♂, 8 ♀).**

Diese noch unbeschriebene, in mehreren Exemplaren vertretene Art steht der crocea Butler, Pr. Lond. Soc. 1875, p. 734, T. 48, Fig. 1 vom Ruwenzori am nächsten. Es liegen sowohl Männchen, als Weibchen vor. ♂ 45 mm. Oberseite der Vorderflügel hell schwefelgelb. Costalrand schmal, schwarz gerandet, am Apex etwas breiter. Im Aussenrand fünf nach dem Hinterwinkel hin kleiner werdende schwarze Flecke auf den Adern. Der Grund der Vorderflügel bis zu ein Drittel des Vorderrandes hin schmal orange gefärbt. Hinterflügel schwefelgelb, am Aussenraud auf den Adern sechs schwarze nach dem Hinterwinkel hin grösser werdende Flecke.

Die Unterseite ist etwas heller gefärbt. Am Aussenrande der Vorderflügel sind sieben schwarze Aderflecke sichtbar, auf den Hinterflügeln sechs. Grund der Vorderflügel orange wie oben. Brust, Hinterleib

und Beine oben schwarz, unten grauweiss. Fühler schwarz mit schwarzer Kolbe.

♀ 48 mm Ausmaass. Oberseite der Vorderflügel etwas dunkler schmutzig schwefelgelb mit röthlicher Beimischung, die namentlich am Grunde verwaschen auftritt. Costalrand schmal schwarz. Apex breit schwarz gerandet, darunter vier schwarze Punktflecke am Aussenrande auf den Adern. Hinterflügel ebenfalls dunkler schwefelgelb als beim ♂ mit röthlicher Beimischung.

Sechs schwarze Flecken am Aussenrande auf den Adern. Unterseite der Vorderflügel schwefelgelb, Costa ganz schmal schwarz gerandet, auf den Adern der Aussenwand kleine schwarze Fleckchen. Grund verwaschen orange. Hinterflügel schwefelgelb mit verwaschener röthlicher Beimischung. Auf den Adern am Aussenrande stärkere schwarze Punktflecke. Brust, Hinterleib und Beine oben schwarz, unten gelblichgrau. Fühler und Palpen schwarz.

Die vorhandenen männlichen Exemplare stammen von: Gewidscha 14. XII. 1900, von Moldscha 28. XII. 00, von Wolu 30. I. 01; weibliche von Laku 12. XII. 00 und Goldscha 19. I. 01.

Gattung **Appias** Hübner.

1. **Appias nyassana** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 853, T. 43, Fig. 3 (1897).

   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 398: Nyassaland.

Nur ein Weibchen von Moldscha 24. XII. 00 von dieser schönen Art in der Ausbeute vorhanden. Steht Appias phaola Doubl. Rogenhofer, Ann. Mus. Wien 4, p. 549, T. 23, Fig. 3 (1891) nahe. **(S. T. II, Fig. 4.)**

Gattung **Pieris** Schrank.

1. **Pieris Raffrayi** Oberthür, Et. d'Ent. 3, p. 17, T. I, Fig. 3.

   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 405: Deutsch-Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika — Abyssinien.

Nur wenige Exemplare dieser eigenthümlichen Art von Galata 13. XII. 1900, Laku 23. XII. 1900 und Komboldscha 31. XII. 00. **(S. T. II, Fig. 6.)**

2. **P. gidica** Godart Enc. meth. 9, p. 131 (1819).

   Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 64, T. 11, F. 1 ♂ (1889).

   v. hib. abyssinica Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 328 (1852).

   Aurivillius Rh. Aeth. p. 406: Senegal—Damaraland—Kapkolonie —Kaffernland—Natal—Swaziland—Zambezi—Mero-See—Deutsch Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Somaliland—Aequatoria—Abyssinien.

Zahlreiche Exemplare sind in der Ausbeute vorhanden, meistens in der Form abyssinica L. Adis Abeba 18. XI. 00, Maki 21. XI. 00, 26. XI. 00, 28. XI. 00, Hawasch 28. XI. 00, See Langano 28. XI. 00, 29. XI. 00, Awala See 7. XII. 00, Abai See 26. XII. 00, Komboldscha 31. XII. 00, Balta 4. I. 01, Leisa 6. I. 01, Sagan 9. I. 01, Bone 18. I. 01, Gotale 18. I. 01, Arbe 2. II. 01, Denek 14. III. 01, Bardera 30. V. 01, Anole 6. VI. 01, Umfudu 28. VI. 01, Evar 26. VI. 01, Fanole 27. VI. 01, Boa 28. VI. 01, 29. VI. 01, Monsunde 3. VII. 01, Heleschid 4. VII. 01, Gobwin 10. VII. 01).

3. P. **severina** Cramer P. E. T. 338, Fig. 94 (1781).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 406: Angola—Ovamboland—Damara Kapkolonie—Kaffernland—Natal—Zululand—Transvaal—Delagoa-Bay—Port—S.-O.-Afrika—Manicaland—Mero-See—Nyassaland—Deutsch Ost-Afrika—Brit. Ost-Afrika—Aequatoria.

var. **agrippina** Felder Reise Nov. Lep. 2 p. 173.

Mabille, Hist. Mad. Lep. I, p. 258, T. 34, Fig. 3 ♂.

Aurivillius Rh. Aeth. p. 407: Damaraland—Natal—Delagoa-Bay—Mero-See—Nyassaland—Deutsch Ost-Afrika—Brit. Ost-Afrika—Aequatoria—Madagaskar.

ab. **boguensis** Felder R. N. 2, p. 173.

Aurivillius l. c. p. 407: Brit. Ost-Afrika—Abyssinien.

ab. **infida** Butler Proc. Zool. Soc. 1888, p. 77, 1894 p. 578, T. 37, Fig. 1, 2.

Aurivillius l. c. p. 407: Deutsch Ost-Afrika—Brit. Ost-Afrika—Somaliland—Aequatoria.

Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 937: Br.-O.-Afr.

Diese Art scheint den sehr zahlreich vorhandenen Exemplaren nach die häufigste Pieride in den durchreisten Gebieten zu sein. Wie Aurivillius Rh. Aeth. p. 407 nota bemerkt, sind die verschiedenen, als besondere Varietäten (Aberrationen) benannten Formen durch Uebergänge unter sich und mit der Hauptform verbunden. Unter den vorliegenden Stücken ist die ab. infida mit breiter schwarzer Zeichnung häufig. — Vertreten von: Adis Abeba Oct. 1900, Hawasch 18. XI. 00, Komboldscha 31. XII. 00, Gimbimone 1. I. 01, Balte 4. I. 01, Westsuto 5. I. 01, Gardula 7. I. 01, Sagan 8., 9. I. 01, Galena 16. I. 01, Gotala 17. I. 01, Aberasch 26. I. 01, Wolu 30. I. 01. Arbe 1. V. 01, Fursa 3. II. 01, Ewano 4. II. 01, Ladscho 10. II. 01, 11. II. 01, 12. II. 02, Abakara 13. II. 01, Wolasch 16. II. 01, Warangambo 18. II. 02, Daroli 27. II. 01, 28. II. 01, 2. III. 01, 3. III. 01, 5. III. 01, 10. III. 01, 13. III. 01, Gorobube 26. III. 01, Mane 27. III. 01, 28. III. 01, 29. III. 01, Dagaje 4. IV. 01, 15. IV. 01, Ganale 10. IV. 01, 18. IV. 01, Gura 17. IV. 01, Segirso 22. IV. 02, Dahale 26. IV. 01, Handodu 3. V. 01, Gordoba Djera 10. IV. 01, Damaso 14. V. 01, Abrona 23. IV. 01, Salakle 6. IV. 01. Fanole 5 VI. 01, Bua 28. VI. 01, Mombassa 29. VII. 01.

4. **P. mesentina** Cramer P. E. T. 270, Fig. A B. (1780). Lordaca, Walker Entom. 5, p. 48 (1870).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 407: Senegal—Kamerun—Chinchono Congo — Angola — Ovamboland — Damaraland — Kapkolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Transvaal — Bechuanaland — Matabeleland — Manicaland — Zambesi — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika — Somaliland — Aequatoria — Abyssinien — Nubien — Arabien — Madagaskar.
   Butler, Pr. Zool. Soc. 1900, p. 937: Brit. Ost-Afrika.
   Butler, Pr. Zool. Soc. 1893, p. 822: Harrar Highlands.
   Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 31: Brit. Central-Afrika.
   Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 17: Somaliland.

Nur von Mombassa 23. VII. 01, 28. VII. 01, 29. VII. 01 und 31. VII. 01 vertreten.

5. **P. calypso** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 30, T. 17, Fig. 3, 4 (1773).
   Cramer P. E. 2, p. 91, T. 154, Fig. C F (1777). Staudinger, Exot. Schmett. T. 18 (1884).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 409: Sierra Leona — Liberia — Elfenbeinküste — Ashanti — Togo — Niger — Oldcalabar — Kamerun — Gabun — Chinchoxo — Lundana — Congo — Angola.

Ist wohl eine und dieselbe Art, wie Welwitschi Rogenhofer, Ann. Mus. Wien 4, p. 548; T. 23, Fig. 2: Angola — Congo — Tanganika.

Das einzige in der Sammlung vorliegende Exemplar (Westsuto 4. I. 01) kommt der citirten Abbildung von Rogenhofer sehr nahe; doch ist auf der Unterseite bei meinem Exemplar die schwarze Einfassung der Apialfläche sehr deutlich bindenförmig, wo bei der Rogenhofer'schen Abbildung nur einzelne Flecke stehen. Auch auf der Oberseite ist die schwarze Färbung am Apex der Vorderfläche ausgesprochener. Welwitschi glaubt auch Aurivillius wie Butler als eine fragliche Varietät von calypso ansehen zu müssen. Er führt dieselbe (Rh. Aeth. p. 409) von Angolo- und Congogebiet (Mpala am Tanganika) an. **(S. T. II, Fig. 5.)**

6. **P. larima** Boisd.
   var. **thysa** Hopffer, Mon. Berl. Akad. Wiss. 1855, p. 639; Peters Reise Moss. Ins. p. 349, T. 21, Fig. 7—10 (1862).
   sabrata Butler Tr. E. S. Lond. 1870, p. 526 (1870).
   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 409: Chinchoxo — Congo — Angola — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Querimba — Nyassaland — D.-O.-Afrika — Brit.-O.-Afrika — Somaliland.

Von Adis Abeba Oct. 1900, Sagan 8. I. 01, Daroli 1. III. 01, 5. III. 01, 6. III. 01, 8. III. 01. 10. III. 01 und von Mombassa 31. VII. 01 vorliegend.

7. **P. pigea**, Boisd. Spec. Gen. Lep. 1, p. 523.
   Trimen, S.-Afr. Brit. 3, p. 46, T. 10, Fig. 5, 5a (1889).
   var. hib. **alba** Wallengren Rhop. Caff. p. 10 (1857).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 412: Angola—Kaffernland—Natal—Transvaal—Manicaland.
   Lathy, Tr. Z. S. 1901, p. 31: Br.-C.-Afr.

Von Suquala 17. XI. 00, Maki 20. XI. 00, Bone 16. I. 01.

8. **P. simana** Hopffer, Mus. Akad. Wiss. Berl. 1885, p. 640 (1858); Peters Reise Moss. Ins. p. 354, T. 23, Fig. 3—6 (1862).
   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 412: Natal—Manicaland—Querimba—D.-O.-Afrika—Br.-O.-Afrika.

Vertreten von Akaki 3. XI. 00, Hawasch 15. XI. 00, Maki 20. XI. 00, Wonda 5. XII. 00, Abala-See 7. XII. 00, Bone 16. I. 01, Umfudu 18. I. 01, Fanole 26. VI. 01.

9. **P. liliana** Smith Ann, N. H. (6) 3, p. 122, (1889).
   Smith und Kirby, Rhop. Exot. 23 Pinacopteryx p. 2, T. 1, Fig. 7—9 (1893).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 413: Brit.-Ost-Afrika.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 413: Br.-O.-Afrika,

Von Evar 26. VI. 01, Umfudu 18. VI. 01, Mombassa 28. VII. 01.

10. **P. glauconome** Klug, Symb. phys. T. 7, Fig. 18, 19 (1829).
   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 418: Arabien—Sudan—Somaliland.
   Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 425: Br.-O.-Afr.

Die vorhandenen Exemplare unterscheiden sich auf der Unterseite durch die verschiedene Entwicklung der grauen oder gelblichen Flecke. Sie stammen von Akaki 9. XI. 00, Suquala 16. XI. 00, Abala-See 6. XII. 00, Gimbimone 6. I. 01, Fadu Gumbi 22. IV. 01.

11. **P. brassicoides** Guérin Lef. Voy. Abyss. 6, p. 365, T. 9, Fig. 3—6 (1849), Oberthür, Et. d'Ent. 3, p. 18, T. 1, Fig. 4 (1878).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 414: Abyssinien.

Zahlreiche Männchen und Weibchen dieser Art sind vorhanden. Letztere zeichnen sich mehrfach durch gelbliche Grundfärbung aus, bei einigen der ersteren ist der schwarze Apicalfleck mehr oder weniger stark weisslich gepudert.

Von Adis Abeba Oct. 1900, Akaki 9. XI. 00, Maki 24. XI. 00, 24. XI. 00, Labo 22 I. 01, Aberasch 20. XII. 00, Wola 30. I. 01, Arbe 1. II. 01. (Apicalfleck ♂ weiss bepudert), Obera 16. VI. 01.

Gattung **Teracolus** Swainson.

Die Gattung Teracolus ist wohl die interessanteste der Tagfalter in der Ausbeute. Sie ist in ganz hervorragender Weise vertreten und die zahlreichen Arten beweisen, wie characteristisch gerade diese Gattung

für die bereisten Gegenden ist, in welcher die Pieriden einen so wichtigen Factor der Lepidopterenfauna bilden.

Nach Aurivillius (Rhop. Aeth. p. 417) documentirt sich die grosse Veränderlichkeit, welche die Arten dieser Gattung zeigen, nicht allein in derselben Gegend während verschiedener Jahreszeiten mit verschiedenen Sommer- und Winterformen, sowie mit Uebergangsformen zwischen jenen am Ende der Jahreszeiten, sondern auch in wechselnden Gegenden mit Localrassen. Aurivillius betont, dass die Sommer-(Regenzeit)-Formen fast immer durch grössere Entwicklung der schwarzen Zeichnungen der Oberseite und durch die weissen oder fast weissen, nicht dunkel gesprenkelte Grundfärbung der Hinterflügelunterseite ausgezeichnet sind, mit welcher Färbung die der Spitze der Vorderflügelunterseite fast immer correspondirt. Die Winter-(Trockenzeit)-Formen haben dagegen die schwarzen Zeichnungen der Oberseite schwach entwickelt oder ganz verwaschen und sie sind besonders durch die mehr oder weniger röthlich oder schwärzlich gesprenkelte Unterseite der Hinterflügel und der Spitze der Vorderflügel leicht kenntlich. Die Winterformen sind in sehr trocknen Gegenden besser als sonst entwickelt und bisweilen fast alleinherrschend.

Die verschiedenen Autoren, welche sich besonders eingehend mit dieser Gattung beschäftigt haben, wie Butler, Marshall, Sharpe gehen in der Auffassung der verschiedenen Formen auseinander. Butler namentlich hat sehr viele Formen als selbstständige ansehen zu müssen geglaubt und mit besonderen Namen belegt, während Marshall (Proc. Zool. Soc. 1897, p. 1 ff.) dieselben mehr unter den Grundformen zusammenzufassen sich bemüht, worin ihm Aurivillius im Allgemeinen folgt. Ich schliesse mich ihm an, glaube aber, dass man in der Zusammenziehung der Formen noch weiter gehen kann, als der geschätzte Autor.

1. **T. amatus** Fabr.

var. **calais** Cramer. Pap. Exot. I, p. 84, T. 53, Fig. C D (1775).
dynamene Klug, Symb. phys. T. 6, Fig. 17, 18 (1829).
carnifer Butler, Butler Pr. Z. S. 1876, p. 138, T. 7, Fig. 8, 9; l. c. 1884, p. 480; 1899, p. 811, Muscat.
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 422: Congo—Angolo—Damaraland—Deutsch Ost-Afrika – Brit. Ost-Afrika—Somaliland—Abyssinien Nubien—Arabien. Butier, Pr. Z. S. 1878, p. 408: Brit. Ost-Afr.
Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 933: Brit. Ost-Afr.

Diese Art ist recht häufig in der Ausbeute vertreten. Die einzelnen Exemplare ändern in der Färbung der Unterseite, je nachdem dieselbe blasser oder lebhafter und die Querbänder stärker oder schwächer entwickelt sind.

Suqualá 15. XI. 00. Guda 31. XI. 00, Gigero 26. XII 00, Abaja-See 26. XII. 00, 28. XII. 00, Dano 2. I. 01, 3. I. 01, Leisa 5. I. 01, Daroli 26. II. 01, Haro Gobano 8. IV. 01, Fadu Gumbi 22. IV. 01, Malka Re 1. V. 01, Handodu 2. V. 01, Gordobo Djuri 9. V. 01, Matto Galbera 27. V. 01, Awai 4. VI. 01, Solole 14. VI. 01. Umfudu 28. VI. 01, Bua 28. VI. 01, Hanole 2. VI. 01, Salakle 7. VI. 01, Mombassa 21. VII. 01.

2. **T. phisadia** Godart Enc. meth. 9, p. 132 (1819).
   arne Klug, Symb. phys. T. 7, Fig. 1—4 (1829).
   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 423: Senegal—Nubien—Abyssinien—Somaliland. Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 811. Muscat.
   var. **ocellatus** Butler, Pr. Z. S. 1885, p. 767 (1886).
   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 423: Somaliland.

Ein ♀ von Djahle 24. IV. 01 (ocellatus), ein ♂ Gorgoru 23. IV. 01; auf der Oberseite der Unterflügel im Discus grünlich, auf der Unterseite der Vorder- und Hinterflügel röthlich gesprenkelt mit röthlich brauner Querbinde auf letzteren.

3. **Teracolus vestalis** Butler.
   var. **castalis** Staudinger Exot. Schmett. I, p. 43, T. 23 (1884, 1885).
   Aurivillius, Rh. Aeth. p. 423: Brit. Ost-Afrika—Somaliland.

Ein ♀ Salakle 6. VI. 01 zeigt auf der Unterseite die Flügelspitze leicht grüulichgelb mit schwach röthlicher Besprenkelung, die Hinterflügel sind leicht grünlichgelb mit schwacher Andeutung einer bräunlichen Submarginalbinde. Bei zwei weiteren Exemplaren Wondu 5. XII. 00 und Solole 14. VI. 01 ist die Unterseite gelblich.

4. **T. chrysonome** Klug Symb. Phys. T. 7, F. 9—11 (1829).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 424: Deutsch Ost-Afrika—Brit. Ost-Afrika—Somaliland—Nubien.
   var. **helvolus** Butler, Pr. Z. S. 1888, p. 94: Somaliland.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 410: Br. O.-Afrika.
   Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 13: Somaliland.

Während die Stammart chrysonome aus Nubien eine gelbliche Unterseite mit röthlichen Flecken zeigt, hat die var. helvolus von Somaliland eine röthliche Färbung derselben. T. gaudens Btl. mit der var. arenicolens Butler ist wohl dieselbe Art. Hierher gehören auch T. doubledayi Hopfter und auriginens Butler mit der var. hib. venustus Btl. und Ansorgei Marshall. Die Art ist in der Ausbeute häufig vertreten. Die Exemplare variiren in der blassgelben oder röthlichgelben Färbung der Unterseite und der röthlichgelben oder bräunlichgelben Zeichnungen derselben, die mehr oder weniger stark entwickelt sind. —

Ein ♀ von Gigiro 25. XII. 00 hat die Unterseite gelblich mit röthlichbraunen Querbinden, und den Grund der Vorderflügel röthlich, ebenso Exemplare von Gamba 30. XI. 00, Gimbimone 1. I. 01, Leisa 5. I. 01, Sagan 9. I. 01 und Serofda 5. II. 01.

Ein ♀ von Gigiro 26. XII. 00 ist sehr lebhaft gezeichnet mit dunklen Querbinden auf der Unterseite, während ein solches von Langano 23. XI. 00 eine gelbliche Unterseite mit schwachen Querlinien hat und auch auf der Oberseite die Querbinde wenig entwickelt zeigt. Ein Exemplar von Ginir 15. III. 01 ist unten lebhaft gezeichnet. ein solches Daroli 2. III. 01 hat eine gleichmässig röthlichgelbe Grundfärbung der Unterseite, ein ♂ Ginir 25. III. 01 eine ganz blassgelbe mit wenig deutlichen Querbinden, wobei der Grund der Vorderflügel ein wenig weiss zeigt. Lebhaft rothgelbe Grundfärbung der Unterseite der Vorderflügel haben Exemplare von Gorgoru 24. IV. 01 und von Dahale 27. IV. 01; schwache Binden zeigt ein Exemplar von Malka Re 1. V. 01. Ein ♂ von Damasso 14. V. 01 ist auf der Oberfläche lebhaft gezeichnet, die Unterseite hat gelbliche Grundfärbung und schwache bräunliche Zeichnungen der Hinterflügel, die Vorderflügelspitze ist gelblich, ein ♀ Karro 7. XI. 01 hat einfarbig gelbe Unterseite der Hinterflügel.

5. **T. vesta** Reiche in Ferret et Galinier, Voy. Abyss. Ent. p. 463, T. 31, Fig. 7, 8 (1849).

Aurivillius, Rh. Aeth. p. 424: Abyssinien.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 410: Br.-O.-Afrika.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 826: Br.-O.-Afr. (catachrysops).

Butler, Pr. Z. S 1899, p. 424: Br.-O.-Afrika.

Lathy, Trans. Ent. Soc., p. 31: Br.-Central-Afrika.

Aurivillius ordnet unter vesta verschiedene Varietäten unter, welche mit besonderen Namen belegt sind, wie rhodesinus Butler von Nyassaland, mutans Butler (von Damaraland—Natal—Swaziland—Delagoa-Bay—Transvaal—Bamangwato—Quaremba—Zambesi—Tette—Nyassaland—D.-Ost-Afrika—Br.-Ost-Afrika). argillaceus Butler = vesta Staudinger Exot. Schm., p. 42, T. 15, Fig. 1 (Natal—Swaziland—Transvaal—Nyassaland), catachrysops Butler (D.-O.-Afrika—Br.-O.-Afrika—Somaliland), Hamingtoni Butler (Br.-O.-Afrika—Victoria—Nyassa) und amelia Lucas (Senegal). Er giebt die auf die grössere oder geringere Ausdehnung der dunklen Zeichnungen gegründeten Erscheinungsmerkmale dieser Zeit- und Localformen an. — Die in der Ausbeute vorhandenen Exemplare stammen von Hawasch 18. XI. 01, Ganale 10. IV. 01 und von Mombassa 25. VII. 01 (catachrysops).

6. **Teracolus venosus** Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 43. 305. T. 23 (1884/85).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 426: Br.-O.-Afr.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 410: Br.-O.-Afr.

Von dieser eigenthümlichen Art liegen mehrere Exemplare vor. Sie sind sämmtlich auf der Ober- und Unterseite rein weiss, die Adern der Vorderflügel, bei einigen Exemplaren auch der Vorderrand, schwärzl ch bestäubt.

Von Mane 23. III. 01, Handodu 2. V. 01, Karo Lola 4. V. 01, Damaso 14. V. 01, Wante 19. V. 01, Sidimum 29. V. 01, Bardera 30. V. 01, Gedid 2. VI. 01, Salakle 2. VI. 01.

7. **T. halimede** Klug, Symb. Phys. T. 7, Fig. 12—15 (1829).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 426: Arabien.
   var. **acaste** Klug, Symb. Phys. T. 7, Fig. 16, 17 (1829).
   leo Butler, An. N. H. (3) 16, p. 397, Pr. Z. S. 1898, p. 460: Br.-O.-Afr.
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 426: Senegal—Nubien—Weisser Nil—Erythraea-Abyssinien-Somaliland-Br.-O.-Afr.-Deutsch-O.-Afr.

Diese schöne Art ist ziemlich zahlreich in der Ausbeute vertreten. Die einzelnen Exemplare variiren wenig auf der Unterseite durch die Grundfärbung und die Entwicklung der Flecke.

Es sind solche vorhanden: von Aberasch 23. XII. 00 (♀ mit geringen schwarzen Zeichnungen), Sagan 8. I. 01, 9. I. 01, 10. I. 01, Haro Guta 3. V. 01, Karro 6. V. 01, Haro Bussar 21. V. 01, Dane 27. V. 01 (♂ mit weisslicher Unterseite), Arbarone 23. V. 01, 24. V. 01, Bardera 1. VI. 01, Umfudu 15. VI. 01 (mit lebhaften schwarzen Flecken).

8. **T. pleione** Klug, Symb. Phys. T. 8, Fig. 7, 8 (1829).
   Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 42, T. 23 (1884/85).
   miriam Felder, Nov. Lep. p. 190, T. 27, Fig. 3, 4 (1865).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 426: Arabien—Weisser Nil—Abyssinien.
   var. **heliocaustus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 768, T. 47, Fig. 8, 9 (1886).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 426: Somaliland.
   Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 15: Somaliland.

Die in der Sammlung vertretenen Männchen variiren nur wenig in der Ausbreitung der schwarzen Zeichnungen der Oberseite, wie in der Färbung der Unterseite der Hinterflügel, die weisslich oder schwach gelblich erscheint. Männchen sind vorhanden von Malka Re 1. V. 01, Harro Guta 3. V. 01, Karro Sola 8. V. 01, Harro Bussar 22. V. 01 (mit gelblicher Unterseite), Gedid 2. VI. 01, Awai 2. VI. 01. Weibchen sind sowohl mit, als ohne gelbliche Färbung des Grundes der Vorder- und Hinterflügel vorhanden: weissliche von Sidimum 28. V. 01, Umfudu 25. VI. 01 und Fanole 26. VI. 01, mit gelbem Grunde von Darassum 8. IV. 01 (mit geringen schwarzen Zeichnungen), Tarro Gumbi 22. IV. 01, Korkoru 25. V. 01 und Dogge 10. VI. 01.

9. **T. protomedia** Klug, Symb. Phys. T. 8, Fig. 13, 14 (1829).
   Staudinger, Exot. Schmett. 1, p. 43, T. 23 (1884/85).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 427: Deutsch-O.-Afr.—Br.-O.-Afr.—Somaliland—Aequatoria—Abyssinien—Nubien—Arabien.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 412: Br.-O.-Afr.
   Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 822: Harrar Highlands.
   Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 15: Somaliland.
   Butler, Pr. Z. S. 1901, p. 26: White Nil.

Diese stattliche, von den übrigen Teracolus-Arten wesentlich abstechende Art ist in der Sammlung ziemlich zahlreich vertreten. Die einzelnen Exemplare variiren nur sehr gering in der Anwendung der schwarzen Zeichnungen auf dem gelblichen Grunde. Bei einem Stück ist der Grund weisslich.

Es sind Exemplare vorhanden: von Languno 28. XI. 00, Gambe 28. VI. 00, Komboldscha 30. VII. 00, Dano 2. I. 01, Sagan 8. I. 01, Sagan 9. I. 01, Sagan 13. I. 01, Farro 20. IV. 01, Fadu Gumbi 22. IV. 01, Dakale 26. IV. 01, Bia 27. IV. 01, Karo Lola 6. V. 01, Umfudu 4. VI. 01, Salakle 8. IV. 01, Arbarone 25. V. 01, Sidimum 28. V. 01, Dogge 9. VI. 01, Gorgoro Duri 29. VI. 01, Songoro Ufule 2. VII. 01, Monsunda 3. VII. 01.

10. **T. celimene** Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p 426 (1852).
  amina Hewitson, Exot. Butt. Anthocharis, T. 1, Fig. 1 bis 3 (1866).
  Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 44, T. 23 (1884/85).
  Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 427: Swaziland—Transvaal—Matabeleland — Manicaland — Zambezi — Nyassaland — Deutsch-Ost-Afrika — Br.-Ost-Afrika—Abyssinien.
  Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 424: Br.-O.-Afr.

Es sind einige Männchen und Weibchen dieser schönen Art vorhanden, welche unter sich keine Verschiedenheiten zeigen. ♂ von Gida 19. II. 01, Daroli 23. II. 01, 25. II. 01, Denek 18. III. 01. ♀♀ von Gida 19. II. 01, Gida 19. II. 01, Daroli 23. II. 01, 28. II. 01.

11. **T. eris** Klug, Symb. Phys. T. 6, Fig. 15, 16 (1829).
  Staudinger, Exot. Schmett. I, p. 42, T. 23 (1884).
  ♀ **fatma**, Felders Reise Nov. Lep. p. 189, T. 25, Fig. 3 (1865).
  Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 428: Senegal—Angola—Ovamboland — Damaraland — Namaqualand — Kapkolonie—Kaffernland —Natal — Delagoa-Bay — Transvaal — Bamangwato —Matabeleland —Manicaland — Querimba —Zambezi—Nyassaland—D.-O.-Afrika—Br.-O.Afrika—Somaliland—Abyssinien—Nubien.
  Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 408: Br.-O.-Afr.
  Lathy, Pr. S. Z. 1901, p. 31: Br.-C.-Afr.

Diese weit verbreitete und eigenthümliche Art ist ziemlich zahlreich vertreten, hauptsächlich in männlichen Stücken, welche auf der Oberseite nur unbedeutend in der Begrenzung des schwarzen Aussen- und Hinterrandes variiren, wie im Auftreten oder Fehlen eines weissen Fleckes in der Mitte des Aussenrandes gerade am Ende des violett schimmernden Apicalflecks; auf der Unterseite in der Färbung des Grundes der Hinterflügel, welcher mehr oder weniger rosenroth angehaucht erscheint, oder weisslich, wie die Vorderflügelspitze.

Aurivillius, l. c. p. 428, will die von anderen Autoren aufgestellten Formen, wie maimuna Kirby, Johnstoni Butler, opalescens Butler = punctigera Lanz

nicht einmal als Localrassen beibehalten. Es ist nicht ohne Interesse, die mir vorliegenden Stücke näher anzugeben: Ein Exemplar Daroli 8. III. 01 zeigt auf der Unterseite am Apex der Vorderflügel und auf den Hinterflügeln schwach röthlichen Anflug auf der weissen Grundfärbung und drei schwarze Flecke vor dem Hinterwinkel der Vorderflügel. Der weisse Mittelfleck auf der Oberseite der Vorderflügel ist vorhanden, der schwarze Hinterrand am Grunde schwach weisslich bestäubt.

Bei einem anderen ♂ von Hulugo 19. III. 01 ist der schwarze Hinterrand der Vorderflügel auf der Oberseite weisslich bestäubt, ebenso der schwarze Vorderrand der Hinterflügel, der weissliche Mittelfleck im schwarzen Grunde am Aussenrande fehlt. Die Unterseite ist schwach röthlich bestäubt. Ein Exemplar ♂ Mane 24. III. 01 zeigt den Apicalfleck der Vorderflügel und die Hinterflügel auf der Unterseite schwach röthlich angeflogen und schwach schwarze Flecke vor den Hinterwinkel der Vorderflügel. Der weisse Mittelfleck auf der Oberseite der Vorderflügel ist deutlich. Ein solches ♂ Umfudu 14. VI. 01 hat bei lebhaft schwarzen Zeichnungen der Oberseite der Vorderflügel einen ganz kleinen weissen Mittelfleck. Auf der Unterseite ist dasselbe fast rein weiss, zeigt aber die drei schwarzen Flecke vor dem Hinterwinkel der Vorderflügel sehr stark entwickelt, während ein anderes ♂ von Mane 29. III. 01 ebenfalls unbestäubte schwarze Randfärbung der Vorder- und Hinterflügel auf der Oberseite und eine fast rein weisse Unterseite mit schwachem Durchscheinen der Apicalflecken zeigt. Zwei ♂ ♂ von Web 19. III. 01 sind dagegen auf dem Schwarz der Oberseite lebhaft weisslich bestäubt, auf der Unterseite rein weiss. Ein Exemplar von Daroli 5. III. 01 zeigt den weissen Mittelfleck der Oberseite und ist auf der Unterseite am Apex der Vorderflügel röthlich übergossen wie auf den Hinterflügeln bei Vorhandensein von den schwarzen Flecken auf der Unterseite der Vorderflügel.

Ein weiteres ♂ Daroli 5. III. 01 zeigt einen kleinen Mittelfleck, schwach weissliche Bestäubung der schwarzen Ränder oben und auf der Unterseite keine schwarzen Flecke der Vorderflügel, aber eine mehr lebhafte röthliche Bestäubung auf dem Apex der Vorderflügel und auf den Hinterflügeln.

Ein gleiches ♂ Daroli 5. III. 01 ist auf der Oberseite lebhaft schwarz gefärbt, unten schwach röthlich bestäubt mit wenig sichtbaren schwarzen Flecken im Vorderflügel.

Ein weiteres 5. III. 01 Daroli hat oben lebhaft schwarze Ränder, die am Grunde und Aussenrand etwas bestäubt sind und ist unten röthlich übergossen ohne schwarzen Fleck. ♂ Daroli 6. III. 01 zeigt lebhaft schwarze Ränder mit weissem Mittelfleck. Unterseite lebhaft röthlich übergossen und zwei schwarze Flecke am Hinterwinkel der Vorderflügel.

♂ Daroli 7. III. 01. Oberseite: Schwarze Ränder, etwas weisslich bestäubt, weisser Mittelfleck oben vorhanden. Auf der Unterseite drei schwarze Flecke vor dem Hinterwinkel der Vorderflügel. Apex derselben und der Hinterflügel röthlich übergossen.

♂ Daroli 8. III. 01. Schwarze Ränder der Vorder- und Hinterflügel am Grunde weisslich bestäubt. Weisser Mittelfleck vorhanden. Unterseite lebhaft

röthlich bestäubt bei schwacher Entwicklung der schwarzen Flecke am Hinterwinkel der Vorderflügel.

♂ Daroli 11. III. 01 Stark schwarze Ränder der Vorder- und Hinterflügel. Weisser Mittelfleck entwickelt. Auf der Unterseite sehr lebhaft röthliche Färbung der Apex der Vorderflügel. Der oberste der schwarzen Flecke am Hinterwinkel vorhanden. Hinterflügel lebhaft roth übergossen bei schwarzem Fleck im Discus und Andeutung einer Reihe submarginaler schwarzer Flecke.

♂ Daroli 9. III. 01. Sehr deutlicher grosser weisser Fleck im lebhaft schwarzen Rande der Vorderflügel, welche nur ganz gering weiss bestäubt sind am Grunde. Auf der Unterseite der Apex der Vorderflügel lebhaft röthlich übergossen, schwarze Flecke schwach entwickelt. Hinterflügel stark röthlich übergossen und Andeutung eines schwarzen Mittelflecks und submarginaler Flecke.

♂ Daroli 8. III. 01. Kleines Exemplar. Der schwarze Rand der Vorderflügel und der Hinterflügel ein wenig weisslich gepudert bei deutlichem weissem Mittelfleck. Unterseite ohne schwarze Flecke vor dem Hinterwinkel, Apex stark röthlich übergossen, wie die Hinterflügel. ♂ Haro Bussa 20. V. 01 mit rein weisser Unterseite.

Die Weibchen unterscheiden sich durch die mehr oder weniger bedeutende Ausdehnung der schwärzlich-braunen Färbungen auf der Oberseite der Vorderflügel, wie auch durch die Färbung des Apex der Vorderflügel und der dieser entsprechenden der Hinterflügel auf der Unterseite.

Ein ♀ Wahi Mane 24. III. 01 zeigt schwache Entwicklung des bräunlichen Randes und der submarginalen Flecke der Vorderflügeloberseite, während die Hinterflügel fast rein weiss erscheinen. Unten ist der Apicaltheil der Vorderflügel und die Gesammtfläche der Hinterflügel röthlichgelb übergossen mit einzelnen braunen Flecken im Discus und als submarginale Reihe.

♀ Ginir 21. II. 01 hat lebhafte schwärzliche Zeichnungen der Vorder- und Hinterflügel auf der Oberseite, auf der Unterseite lebhafte Entwicklung der submarginalen schwärzlichen Flecke, der Apex der Vorderflügel und der Hinterflügel lichtgelblich übergossen.

♀ Fanole 29. VI. 01. Keine schwarze Färbung am Hinterrand der Vorderflügel, Hinterflügel fast weiss. Unterseite mit submarginalen Flecken und stark röthlichgelber Färbung des Apex der Vorderflügel und der Hinterflügel.

♀ Umfudu 22. VI. 01 wie das vorige, aber unten weniger lebhaft gefärbt, mehr gelblich übergossen. ♀ Boa 28. VI. 01 ebenso, mit submarginalen Flecken der Hinterflügel.

♀ Arbarone 23. V. 01. Hinterrand der Vorderflügel oben schwärzlich braun, Hinterflügel mit marginalen und submarginalen Flecken. Auf der Unterseite lebhaft gelblich übergossen, am Apex und auf der mit einer Reihe von submarginalen Flecken versehenen Hinterflügeln.

12. **T. jone** Godart, Enc. meth. 9, p. 140 (1819).

Lucas, Lep. Exot. T. 37, Fig. 1 (1835).

var. (hib.) **jalone** Butler, var. **phlegyas** Butler.

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 429: Senegal—Ovamboland—Damaraland—Matabeleland—Transvaal—Natal—Delagoabay—Manicaland—Querimba—Zambezi—Nyassaland—Deutsch-O.-Afrika—Br.-O.-Afr.—Somaliland—Aequatoria—Abyssinien—Sudan.

Zahlreiche Männchen und einige Weibchen sind in der Sammlung vertreten; von letzteren ist eines gelblich gefärbt. Die männlichen Exemplare unterscheiden sich durch Grösse, wie durch das Auftreten von schwärzlichen Adern und mehr oder weniger entwickelten Flecken auf der Unterseite der Hinterflügel. Der violette Apicalfleck ist bei einigen Stücken nach innen schwarz begrenzt. Ein Exemplar Langano 28. VI. 00 ist kleiner, als die übrigen, der Apicalfleck nach innen schwarz gerandet, die Adern der Hinterflügel auf der Oberseite schmal schwarz. Die Unterseite ist am Apex und auf den Hinterflügeln röthlich angehaucht. Ein Exemplar von Susuki 27. XII. 00 ist ebenfalls klein, der Apicalfleck nach innen schwarz gerandet, die Hinterflügel mit schwärzlichen Adern, auf der Unterseite des Apex und die Hinterflügel leicht röthlich übergossen.. — ♂ Abbai-See 30. XII. 00. Oberseite: Apicalfleck innen schwarz gerandet, Adern der Hinterflügel schwärzlich, Unterseite weiss.

♂ Abai-See 30. XII. 00. Oberseite wie bei dem vorigen Stück. Unterseite weiss mit schwärzlichen Adern und schmaler submarginaler Farbenbinde.

♂ Leisa 5. I. 01. Klein. Apicalfleck innen gerandet. Adern schwarz. Unterseite weiss mit kleinem Costalfleck der Hinterflügel. ♂ Gardula 6. I. 01: ebenso.

♂ Sagan 9. I. Apicalfleck innen schwarz gerandet. Adern schwarz. Unterseite ganz weiss, Adern dünn schwarz, ein schwarzer Punkt am Vorderrand der Hinterflügel.

♂ Tarro Gumbi 22. IV. 1901: Grosses Exemplar. Apicalfleck nicht nach innen schwarz gerandet. Oberseite rein weiss. Unterseite ebenso. Hinterflügel mit unterbrochener schmaler submarginaler Fleckenbinde.

♂ Bardera 1. VI. 01: Grosser Apicalfleck nach innen etwas schwärzlich. Adern der Hinterflügel schwärzlich, Unterseite rein weiss. ♂ Gedid 3. VI. 01: Grosser Apicalfleck nicht gerandet. Oberseite rein weiss, Unterseite rein weiss, Costa derHinterflügel am Grunde etwas orange gefärbt. Spuren einer submarginalen Fleckenbinde. — ♂ Umfudu 22. VI. 01: Apicalfleck nach innen schwärzlich beschattet. Adern der Hinterflügel schwärzlich, Unterseite rein weiss. — ♂ Songoro Ufulo 2. VII. 01: Apicalfleck schwarz eingefasst. Auf Hinterflügeln Adern schwarz, Unterseite rein weiss. ♂ Mongunda 3. VII. 01: Ebenso ♂ Heleschid 5. VII. 01: Oberseite wie die vorigen; auf der Unterseite Spuren einer orangen Costalfärbung am Grunde der Hinterflügel und von submarginalen Flecken.

♂ Solole 14. VI. 01: Grosses Exemplar. Apicalfleck schwarz gerandet. Oberseite aller Flügel rein weiss, Unterseite ebenso mit einer submarginalen Reihe von sechs schwarzen Flecken.

Hinterflügelrandflecke gut entwickelt, Unterseite rein weiss, Fleckenbinde der Apex der Vorderflügel und submarginale der Hinterflügel vorhanden. Zwei Exemplare (♂♂) ebendaher 6. I. 01 und 7. I. 01 sind ebenso gefärbt und gezeichnet; ein anderes 4. I. 01 zeigt starke Entwickelung der schwarzen Einfassung des Apicalflecks und der Randflecke oben bei hellweisser Grundfärbung und starker Entwicklung der Fleckenbinden auf der Unterseite. ♂♂ Sagan 10. I. 01 zeigt geringe Entwickelung der schwarzen Zeichnungen bei weisser Grundfärbung der Unterseite, ebenso ein ♂ Bone 15. I. 01.

♂ Daroli 5. III. 01 ist ähnlich, hat auf der Unterseite mehr Flecke; ein weiteres ♂ Daroli 8. III. 01 hat eine sehr geringe Entwickelung aller schwarzen Zeichnungen. Die Unterseite der Hinterflügel ist fast weiss, nur leicht röthlich angehaucht, der Apicalfleck schwach entwickelt. — Ebenso ist ein ♂ Daroli 8. III. 01 und ein ♂ Daroli 4. III. 01. — Ein ♂ Korkoro 25. V. V. 01 zeigt starke Entwickelung der schwarzen Zeichnungen oben und unten ein solches ♂ Umfudu 22. VI. 01 desgleichen und ein solches Zonte 5. VII. 01.

Die gewöhnlich gefärbten Weibchen sind nur wenig in der Entwickelung der schwarzen Zeichnungen, wie der röthlichen Fleckenbinden der Unterseite verschieden. Bei einem ♀ von Balta 3. I. 01 ist eine geringe, bei einem solchen von ebendaher 3. I. 01 eine starke Entwickelung, ebenso bei einem solchen von Sagan 9. I. 01, 10. I. 01, von Karro 7. V. 01 und von Mombassa 27. VII. 01. Die Unterseite der Hinterflügel ist bei allen Exemplaren rein weiss.

Bei einigen variirenden Weibchen ist die röthliche Färbung des Apicalflecks auf der Oberseite durch einige (5) weissliche gelbe Strahlenflecke ersetzt, so bei einem Stück Gimbimone 1. I. 01 und bei einem von Sagan 9. I. 01. auf der Unterseite tritt bei den andern Weibchen eine aus rothen schwärzlich umzogenen Flecken bestehende Querbinde auf gelblichem Grunde mehr zurück.

15. **T. omphale** Godart, Enc. meth. 9, p. 122 (1819).
 achine Lucas Lep. Exot. p. 73 T. 37 f. 2 (1835).
 ♂ exole Reiche, Ferret und Gallin. Voy. Abyss. p. 160 T. 31 f. 4 (1869).
 var. aest. hib. **omphaloides** Butler.
 var. hib. **theogene** Boisd.; var. hib. **pyrrhopterus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1894 p. 575 T. 36 f. 8, 9. — Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 410: Br.-O.-Afr.
 Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 433: Senegambien—Congogebiet—Angola—Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Swaziland—Delagoabay—Transvaal—Victoria-Fälle—Port-Ostafrika—Nyassaland—Deutsch-Ostafr.—Brit.-Ostafr.—Somaliland—Abyssinien.
 Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 15: Somaliland.

Marshall, Pr. Z. S. 1896 p. 27 vereinigt die ostafrikanische omphale God. mit der westafrikanischen evippe L., sowie deren verschiedene Localformen. Die von mir hierher gezogenen Exemplare unterscheiden sich durch die geringe (var. theogone) oder stärkere Entwickelung der Zeichnungen der Oberseite, wie durch

die Färbung der Unterseite. Die einzelnen Exemplare zeigen folgende Erscheinungsformen. ♂ Langano 29. XI. 00 zeichnet sich durch den Mangel der schwarzen Querbinde der Vorder- und Hinterflügel aus, wie durch die geringe schwarze Umsäumung des Apicalflecks. Auf der Unterseite lebhaft röthlich bestäubt mit dunklen Pünktchen. Hinterflügel mit einigen schwarzen Randpunkten (theogone). — ♂ Wonda 6. XII. 00 hat schwarze Begrenzung des Apicalflecks, ist fast ohne jegliches Schwarz der Hinterflügel, welche unten röthlich bestäubt erscheinen. — ♂ Gigiro 25. XII. 00. Schwarze Umgrenzung des Apicalflecks kräftig entwickelt, ebenso schwarzer Querstrich am Hinterrand des Vorderflügels. Auf den Hinterflügeln oben ganz schwache Entwickelung eines Mittelstreifers. Schwarze Flecke am Aussenrande; Unterseite lebhaft roth bestäubt.

♂ Awala-See 2. XII. 00. Oberseite: Schwarze Einfassung des Apicalflecks, schwarze Querbinde des Vorderflügels wie des Hinterflügels; Aussenrandsflecken. Unterseite lebhaft roth bestäubt bei Durchscheinen der Querbinden. ♂ Komboldsche 30. XII. 00. Schwarze Umrandung des Apicalflecks, schwarze Binde des Vorderflügels und des Hinterflügels. schwarzer Aussenrandsfleck daselbst. Unterseite zeigt weissliche Grundfärbung. ♂ Sagan 10. I. 01. Ebenso, auf der Unterseite dunkle Querbinde der Vorderflügel sichtbar, Apicalfleck nach innen schwärzlich, Hinterflügel weisslich mit Fleck am Vorderrande und bräunlicher Querbinde. ♂ Daroli 23. II. 01. Grosses Exemplar. Starke Entwickelung der schwarzen Zeichnungen oben und unten bei röthlicher Bestäubung der Unterseite. ♂ Daroli 28. VI. 01. Kleines Exemplar, starke Entwicklung der schwarzen Zeichnungen oben bei lebhaft röthlicher Beimischung unten. ♂ Daroli 2. III. 01. Oberseite mit lebbaften schwarzen Zeichnungen. Unterseite weisslich. ♂ Daroli 10. III. 01. Oberseite wie bei dem vorigen Exemplar, Unterseite schwach röthlich. ♂ Daroli 8. III. 01. Oberseite mit stark entwickelten schwarzen Zeichnungen. Unterseite stark röthlich bestäubt. Daroli 13. III. 01. Oberseite mit geringer Entwickelung der schwarzen Zeichnungen. Unterseite mit weisslichem Grund. Mane 12. IV. 01. Oberseite: Starke Einfassung des Apicalflecks. Schwarze Querbinden und Aussenrandsflecken entwickelt. Unterseite: Grundfärbung weisslich. Querbinde der Vorderflügel schwärzlich, die der Hinterflügel röthlich. Evar 26. VI. 01. Zwei grössere Exemplare mit lebhaft schwarzen Zeichnungen der Oberseite und weisser Grundfärbung der Unterseite, auf welcher die Querbinden durchscheinen. Boa 28. VI. 1901. Kleineres Exemplar mit lebhaft schwarzen Zeichnungen der Oberseite. Querbinde auch auf der Unterseite entwickelt. Hinterflügel lebhaft röthlich und schwärzlich bestäubt. Mombassa 25. VII. 01. Grosses Exemplar. Oberseite mit kräftigen schwarzen Zeichnungen. Unterseite weiss. Querbinde der Hinterflügel röthlich bestäubt. Mombassa 25. XII. 00. Oberseite: Kräftige schwarze Zeichnungen. Unterseite: Weiss. Hinterflügel mit röthlichem Mittelpunkt und röthlicher Querbinde. Mombassa 25. XII. 01. Ebenso. Querbinde und Mittelfleck unten röthlich bestäubt bei weisslicher Grundfärbung. Mombassa 28. VII. 01. Auf der Oberseite lebhaft schwarze Zeichnungen. Auf der Unterseite die Querbinde stark entwickelt bei schwärzlicher Besprenkelung.

16. **T. Heuglini** Felder, Reise Nov. Lep. p. 185 T. 25 f. 4 (1865).
var. aest. **Thruppi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885 p. 771 T. 47 f. 10 (1886).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 435: Brit.-Ostafrika--Somaliland.
Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 409: Br.-O.-Afr.

Die hierher gehörigen, zur var. Thruppi zu zählenden Exemplare sind in ihrem äusseren Ansehen sehr verschieden, aber durch Uebergänge verbunden.

Zunächst sind zu erwähnen weisse Exemplare, bei welchen der Apicalfleck aus schwach röthlich gefärbten Flecken in schwarzem Grunde besteht. Die Hinterrandsbinde der Vorder- und Hinterflügel ist schwach entwickelt, die Unterseite rosig. Diese Exemplare stammen von Batani 27. XII. 00, Gigiro 25. XII. 00 und Daroli 7. III. 01.

Von Balte 3. I. 01 und 4. I. 01 liegen Exemplare vor, welche mit daira Klug die grösste Aehnlichkeit hatten. Sie zeigen auf der Oberseite gelbliche Grundfärbung mit sehr starken schwarzen Zeichnungen, in der der röthliche Apicalfleck nur schwach hervortritt. Die Unterseite besonders der Hinterflügel ist lebhaft grünlichgelb mit schwärzlichen Querbinden.

Exemplare von Bardera 31. V. 01, Heleschid 4. VII. 01 und Gobwin 8. VII. 01 haben schwächere gelbliche Grundfärbung, die schwarzen Zeichnungen der Oberseite sind kräftig entwickelt mit lebhaft rothem Apicalfleck, die Unterseite der Hinterflügel ist lebhaft grünlichgelb bestäubt mit schwärzlicher Binde.

Die übrigen Exemplare zeigen die gleichen schwarzen Zeichnungen, aber rein weisse Grundfärbung und lebhaft rothen Apicalfleck. Die Unterseite der Hinterflügel ist mehr weisslich grün mit stark bestäubter Querbinde. Diese Exemplare entsprechen der Abbildung von Thruppi Btlr. und stammeu von Wahi Mane 28. III. 01, Hanadscho 18. IV. 01, Salakle 7. VI. 01, 8. VI. 01, Dogge 10. IV. 01, Sololo 15. VI. 01, Boa 18. VI. 01. Songuro 30. VI. 01. Von der Felder'schen Form heuglini sind Exemplare vertreten von Akaki 28. XI. 00 mit rein weisser Unterseite, Gambo 29. XI. 00, Daroli 9. III. 01 und Evar 26. VI. 01.

17. **T. achine** Cramer, P. E. T. 338 f. EF (1781); Hübner, Samml. Exot. Schmett. 2 T. 128 f. 1—4 (1836—24).
var. aest. extr. **gavisa** Wallengr., Rhop. Caffr. p. 13 (1857).
Staudinger, Exot. Schmett. I. p. 45 T. 23 (1884/85).
v. interm. **antevippe** Boisd., Spec. Gen. Lep. I. p. 572 T. 18 f. 3 (1836).
var. hib. norm. **ithonus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876 p. 146 T. 6 f. 8 (antevippe Geyer, Hüb. Zutr. 5, p. 37 f. 949/950 (1857).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 437: Senegal—Ashanti—Angola—Ovamboland—Damaraland—Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal-Swaziland—Delagoabay—Transvaal—Matabeleland —Mashuna-

land—Manicaland—Port-Ostafrika—Nyassaland—Deutsch-Ostafrika—Br.-Ostafrika—Somaliland—Aequatoria—Abyssinien—Nubien.

Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 410: Br.-O.-Afr.

Butler, Proc. Zool Soc. 1900 p. 934: (Br.-O.-Afr.) antevippe.

Lathy, Trans. Ent. Soc. Lond. 1901 p. 32: Br.-C.-Afr.

Es finden sich Exemplare: ♂ Gross. Akaki 28. X. 00. Apicalfleck gross, nach aussen stark schwarz eingefasst, mit schwarzen Strahlen. Kleiner schwarzer Mittelfleck. Aussenrand schwarz bis zur Ecke. Auf den Adern des Aussenrandes der Hinterflügel schwarze Punkte. Unterseite der Flügel weiss, der Apicalfleck schön orange, verwaschen; Hinterflügel zart orangeroth bestäubt.

♂ Solole 11. XI. 00. Kleines Exemplar. Aussenrand der Vorderflügel bis zur Hälfte schwarz. Apicalfleck nach innen nicht schwarz gerandet. Hinterflügel mit zarten schwarzen Randpunkten. Unterseite fast rein weiss.

♂ Suquala 16. XI. 00. Wie das vorige Exemplar. Schwarze Randpunkte der Hinterflügel stärker entwickelt.

♂ Suquala 16. XI. 00. Ebenso; schwarze Randpunkte der Hinterflügel schwächer. Unterseite röthlich übergossen.

♂ Maki 31. XI. 00. Kleines Exemplar, wie das von Solole. Unterseite röthlich übergossen.

♂ Suquala 17. VI. 01. Grosses Exemplar, wie das von Akaki diesem entsprechend. Gola 18. XI. 00. Kleines Exemplar, zarte Randpunkte der Hinterflügel Unterseite rein weiss. Maki 25. XI. 00. Ebenso. Unterseite schwach röthlich übergossen. ♂ Langano 28. XI. 00 und Galane 16. XI. 00 ebenso. ♂ Daroli 10. III. 01. Kleines Exemplar, schwarzer Rand und Hinterflügel zart angedeutet. Unterseite fast rein weiss bis auf die verwaschenen Apicalflecke. ♂ Ginir 16. III. 01. Ebenso. — ♂ Umfudu 22. VI. 00. Grosses Exemplar. Aussenrand der Apicalflecke stark schwarz gerandet bis zum Hinterwinkel und in die Adern hineinziehend. Aussenrand der Hinterflügel schmal schwarz gerandet mit Flecken auf den Adern. Grund der Flügel schwärzlich bestäubt. Unterseite rein weiss mit dunklem Mittelfleck ♂ Mombassa 27. VII. 01. Auf der Oberseite der schwarze Rand der Vorder- und Hinterflügel stark entwickelt, auf der Unterseite durchschimmernd; diese selbst rein weiss bis auf den verwaschenen Apicalfleck.

Als Weibchen ziehe ich einige mir vorliegende Stücke hierher, welche sich durch das Vorhandensein eines schwarzen Mittelfleck der Vorderflügel, wie durch die weiter nach dem Aussenrande hin gelegene Querbinde der Hinterflügel von den sehr ähnlichen evenina-Weibchen unterscheipen. ♀ Daroli 27. II. 01. Grosses Exemplar. Apicalfleck gross, weit in den Flügel hineinragend. Schwarze Zeichnungen stark entwickelt. Unterseite dunkel gesprenkelt. ♀ Dahale 26. X. 01 (von Aurivillius bestimmt). Rother Apicalfleck der Vorderflügel nur durch drei kleine röthliche Flecke in schwarzem Grund angezeigt und durch schwach röthliche Färbung innerhalb des letzteren. Schwarze Zeichnungen oben lebhaft. Unterseite am Apicalfleck und auf den Hinterflügeln grünlichgelb,

16. **T. Heuglini** Felder, Reise Nov. Lep. p. 185 T. 25 f. 4 (1865).
var. aest. **Thruppi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885 p. 771 T. 47 f. 10 (1886).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 435: Brit.-Ostafrika--Somaliland.
Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 409: Br.-O.-Afr.

Die hierher gehörigen, zur var. Thruppi zu zählenden Exemplare sind in ihrem äusseren Ansehen sehr verschieden, aber durch Uebergänge verbunden.

Zunächst sind zu erwähnen weisse Exemplare, bei welchen der Apicalfleck aus schwach röthlich gefärbten Flecken in schwarzem Grunde besteht. Die Hinterrandsbinde der Vorder- und Hinterflügel ist schwach entwickelt, die Unterseite rosig. Diese Exemplare stammen von Batani 27. XII. 00, Gigiro 25. XII. 00 und Daroli 7. III. 01.

Von Balte 3. I. 01 und 4. I. 01 liegen Exemplare vor, welche mit daira Klug die grösste Aehnlichkeit hatten. Sie zeigen auf der Oberseite gelbliche Grundfärbung mit sehr starken schwarzen Zeichnungen, in der der röthliche Apicalfleck nur schwach hervortritt. Die Unterseite besonders der Hinterflügel ist lebhaft grünlichgelb mit schwärzlichen Querbinden.

Exemplare von Bardera 31. V. 01, Heleschid 4. VII. 01 und Gobwin 8. VII. 01 haben schwächere gelbliche Grundfärbung, die schwarzen Zeichnungen der Oberseite sind kräftig entwickelt mit lebhaft rothem Apicalfleck, die Unterseite der Hinterflügel ist lebhaft grünlichgelb bestäubt mit schwärzlicher Binde.

Die übrigen Exemplare zeigen die gleichen schwarzen Zeichnungen, aber rein weisse Grundfärbung und lebhaft rothen Apicalfleck. Die Unterseite der Hinterflügel ist mehr weisslich grün mit stark bestäubter Querbinde. Diese Exemplare entsprechen der Abbildung von Thruppi Btlr. und stammeu von Wahi Mane 28. III. 01, Hanadscho 18. IV. 01, Salakle 7. VI. 01, 8. VI. 01, Dogge 10. IV. 01. Solole 15. VI. 01, Boa 18. VI. 01. Songoro 30. VI. 01. Von der Felder'schen Form heuglini sind Exemplare vertreten von Akaki 28. XI. 00 mit rein weisser Unterseite, Gambo 29. XI. 00, Daroli 9. III. 01 und Evar 26. VI. 01.

17. **T. achine** Cramer, P. E. T. 338 f. EF (1781); Hübner, Samml. Exot. Schmett. 2 T. 128 f. 1—4 (1836—24).
var. aest. extr. **gavisa** Wallengr., Rhop. Caffr. p. 13 (1857).
Staudinger, Exot. Schmett. I. p. 45 T. 23 (1884/85).
v. interm. **antevippe** Boisd., Spec. Gen. Lep. I. p. 572 T. 18 f. 3 (1836).
var. hib. norm. **ithonus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876 p. 146 T. 6 f. 8 (antevippe Geyer, Hüb. Zutr. 5, p. 37 f. 949/950 (1857).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 437: Senegal—Ashanti—Angola—Ovamboland—Damaraland—Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal-Swaziland—Delagoabay—Transvaal—Matabeleland —Mashuna-

land—Manicaland—Port-Ostafrika—Nyassaland—Deutsch-Ostafrika—Br.-Ostafrika—Somaliland—Aequatoria—Abyssinien—Nubien.

Butler, Pr. Z. S. 1898 p. 410: Br.-O.-Afr.

Butler, Proc. Zool Soc. 1900 p. 934: (Br.-O.-Afr.) antevippe.

Lathy, Trans. Ent. Soc. Lond. 1901 p. 32: Br.-C.-Afr.

Es finden sich Exemplare: ♂ Gross. Akaki 28. X. 00. Apicalfleck gross, nach aussen stark schwarz eingefasst, mit schwarzen Strahlen. Kleiner schwarzer Mittelfleck. Aussenrand schwarz bis zur Ecke. Auf den Adern des Aussenrandes der Hinterflügel schwarze Punkte. Unterseite der Flügel weiss, der Apicalfleck schön orange, verwaschen; Hinterflügel zart orangeroth bestäubt.

♂ Sololе 11. XI. 00. Kleines Exemplar. Aussenrand der Vorderflügel bis zur Hälfte schwarz. Apicalfleck nach innen nicht schwarz gerandet. Hinterflügel mit zarten schwarzen Randpunkten. Unterseite fast rein weiss.

♂ Suquala 16. XI. 00. Wie das vorige Exemplar. Schwarze Randpunkte der Hinterflügel stärker entwickelt.

♂ Suquala 16. XI. 00. Ebenso; schwarze Randpunkte der Hinterflügel schwächer. Unterseite röthlich übergossen.

♂ Maki 31. XI. 00. Kleines Exemplar, wie das von Sololе. Unterseite röthlich übergossen.

♂ Suquala 17. VI. 01. Grosses Exemplar, wie das von Akaki diesem entsprechend. Gola 18. XI. 00. Kleines Exemplar, zarte Randpunkte der Hinterflügel Unterseite rein weiss. Maki 25. XI. 00. Ebenso. Unterseite schwach röthlich übergossen. ♂ Langano 28. XI. 00 und Galane 16. XI. 00 ebenso. ♂ Daroli 10. III. 01. Kleines Exemplar, schwarzer Rand und Hinterflügel zart angedeutet. Unterseite fast rein weiss bis auf die verwaschenen Apicalflecke. ♂ Ginir 16. III. 01. Ebenso. — ♂ Umfudu 22. VI. 00. Grosses Exemplar. Aussenrand der Apicalflecke stark schwarz gerandet bis zum Hinterwinkel und in die Adern hineinziehend. Aussenrand der Hinterflügel schmal schwarz gerandet mit Flecken auf den Adern. Grund der Flügel schwärzlich bestäubt. Unterseite rein weiss mit dunklem Mittelfleck ♂ Mombassa 27. VII. 01. Auf der Oberseite der schwarze Rand der Vorder- und Hinterflügel stark entwickelt, auf der Unterseite durchschimmernd; diese selbst rein weiss bis auf den verwaschenen Apicalfleck.

Als Weibchen ziehe ich einige mir vorliegende Stücke hierher, welche sich durch das Vorhandensein eines schwarzen Mittelfleck der Vorderflügel, wie durch die weiter nach dem Aussenrande hin gelegene Querbinde der Hinterflügel von den sehr ähnlichen evenina-Weibchen unterscheipen. ♀ Daroli 27. II. 01. Grosses Exemplar. Apicalfleck gross, weit in den Flügel hineinragend. Schwarze Zeichnungen stark entwickelt. Unterseite dunkel gesprenkelt. ♀ Dahale 26. X. 01 (von Aurivillius bestimmt). Rother Apicalfleck der Vorderflügel nur durch drei kleine röthliche Flecke in schwarzem Grund angezeigt und durch schwach röthliche Färbung innerhalb des letzteren. Schwarze Zeichnungen oben lebhaft. Unterseite am Apicalfleck und auf den Hinterflügeln grünlichgelb,

besonders auf den Querbinden. Ein kleines ♀ 30. IV. 01 zeigt einen aus wenig Roth in Schwarz bestehenden Apicalfleck, dichte schwarze Bestäubung der Vorder- und Hinterflügel oben, unten grünliche Färbung des Apicalflecks und der Unterseite (antevippe ♀).

Vier weitere kleinere und hellere Weibchen ziehe ich ebenfalls hierher — eines derselben wurde von Herrn G. Weymer als ? ithonus bezeichnet. ♀ Awala-See 1. XI. 00. Auf den weisslichen Vorderflügeln der Apicalfleck gross schwarz gesäumt; schwarzer Mittelfleck und schwarze Querbinde, Grund schwärzlich bestäubt, gegen den Hinterwinkel hin punktförmig. Hinterflügel weisslich am Grunde schwärzlich bestäubt, submarginale schwarze Binde und marginale schwarze Flecke. Unterseite mit starkem schwarzem Fleck am Hinterwinkel der Vorderflügel. Hinterflügel lebhaft röthlich bestäubt mit dunkler Querbinde.

♀ Suquala 16. XI. 00. Dem vorigen Exemplar ähnlich, schwächere schwarze Zeichnungen der Oberseite. Unterseite lebhaft röthlich bestäubt.

♀ Gigiro 25. XII. 00. Grund der Vorderflügel stark schwarz in bindenförmiger Verlängerung am Hinterrand. Schwarzer Aussenrand und Querbinde im Apicalfleck. Hinterflügel am Grunde schwarz bestäubt mit schwarzer gebuchteter submarginaler Binde und marginaler Flecken. Unterseite der Hinterflügel lebhaft röthlich beschattet in submarginaler und marginaler Bindenform.

18. **T. evenina** Wallengr. Rhop. Caffr. p. 12 (1857).

Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. 1870, p. 380, T. 6, Fig. 11 (1870).

var. aest. **sipylus** Swinhoe, var. interm. **casta** Gerstäcker, v. d. Deckens Reise 3, p. 365, T. 15, Fig. 1, 1a (1873).

var. **deidamioides** Auriv.

Aurivillius, Rhop. Aeth., p. 439: Süd-Angola—Ovamboland—Damaraland—Kapkolonie—Kaffernland — Orange - Republik — Transvaal — Delagoa-Bay — Bechuanaland — Tade-Fluss—Nyassaland — D.-O.-Afrika—Br.-O.-Afrika—Somaliland.

Die männlichen Exemplare sind sich meist gleich, und leicht an Grösse und in der Ausdehnung der schwarzen Binde der Vorderflügel und Hinterflügel verschieden, wie auch in der Besprenkelung der Unterseite.

♂ Sagan 9. I. 01. Schwarze Zeichnungen oben mässig entwickelt an der Costa der Vorderflügel, der äusseren Begrenzung der hellorangen Apicalflecke, der Aussenrandflecken der Hinterflügel und der schwarzen Binde der Hinterränder der Vorderflügel wie im Vorderrande der Hinterflügel. Unterseite rein weiss, innere Costalpartie orange.

♂♂ Sagan 9. I. 01 und 10. I. 01 desgleichen. Daroli 5. III. 01. Kleines Exemplar. Schwarze Zeichnungen sehr wenig entwickelt. ♂ Daroli 6. III. 01. Schwarze Zeichnungen gering ausgesprochen, Hinterflügel auf der Unterseite schwach rosig besprenkelt. ♂♂ Daroli 7. III. 01 und 9. III. 01 ebenso. ♂ Daroli 10. III. 01. Kleinere Exemplare mit sehr schwach entwickelten

schwarzen Zeichnungen der Oberseite, Hinterflügel auf der Unterseite schwach bepudert.

♀ Ganale 15. IV. 01. Schwarze Zeichnungen der Oberseite stark entwickelt. Unterseite der Hinterflügel rein weiss. ♀ Finno 9. V. 01. Stärkere Entwicklung der schwarzen Zeichnungen der Oberseite. Unterseite rein weiss. Djeda 13. V. 01 und Dogge 10. VI. 01 desgleichen.

Die weiblichen Formen, welche ich nach der freundlichen Bestimmung des Herrn G. Weymer hierher ziehe, zeigen lebhafte schwarze Zeichnungen der Oberseite und im orangen Apicalfleck, wie am Grunde der Vorderflügel, auch in der Quer- und Aussenbinde der Hinterflügel; sie sind auch auf der etwas gelbgrauen oder röthlich schimmernden Unterseite ausgeprägt, wenn auch geringer.

♀ Sagan 8. I. 01. Stark röthlich bepuderte Unterseite der Hinterflügel. ♀ Dola 29. IV. 01. Unterseite der Hinterflügel auf den beiden Flächenbinden röthlich bepudert. ♂ Malke Re 1. V. 01. Weniger stark roth bepudert, mehr schwärzliche Querbinde. ♀ Malke Re 2. V. 01. Weniger roth auf den Binden der Hinterflügel. ♀ Malke Re 2. V. 01. Kleines Exemplar, röthliche Querbinden.

Karo Lola 8. V. 01. Fleckenbinde der Hinterflügel geringer entwickelt, schwach röthlich. ♀ Arberone 24. V. 01 und 25. V. 01. Grosses, auf der Oberseite mit intensiv schwarzen Zeichnungen versehenes Exemplar. Unterseite der Hinterflügel grünlichgelb bepudert, Querbinde röthlich braun.

19. **T. zephyrus** Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 8.
Aurivillius, Rh. Aeth. p. 439: Somaliland, als? Varietät aufgeführt von
T. agoye Wallengr. Rhop. Caffr. p. 15 (1857) mit
var. **Bowkeri** Trimen, Tr. Ent. Soc. Lond. 1883, p. 358 (1883).
Trimen, S.-Afrika, Butterfl. 3, p. 100, T. 11, Fig. 4 (1889): Damaraland—Kapkolonie.

S. T. II, Fig. 2.

Es liegen mehrere männliche und weibliche Exemplare vor, erstere mit orangem, mehr oder weniger schwärzlich eingefasstem Apicalfleck, letztere mit fast verschwindendem.

Von den ersteren stammt das am schärfsten gezeichnete Exemplar. ♂ von Gardula 7 V. 01. Der Apikalfleck ist aussen und innen scharf schwarz umsäumt, ebenso die Costa. Die Unterseite ist rein weiss. Ihm gleicht ein zweiter Harro Bussar 20. V. 01. Bei einem dritten Karo Lola 7. V. 01 und vierten, Harro Bussar 23. V. 01 ist der Apicalfleck weniger scharf begrenzt. Ein weiteres Burka 6. IV. 01 zeigt den Apicalfleck wie die Costa und den Aussenrand nur ganz schwach schwarz bestäubt. Im Uebrigen ist dieses Stück ausser einem kleinen schwarzen Mittelfleck ganz rein weiss auf der Ober- und Unterseite der Flügel. Neben dem Apicalfleck breitet sich nach innen eine mehr oder weniger stark gelbliche Färbung bei den ♂ aus. Die Weibchen von Finno 1. V. 01, Karo Lola 7. V. 01, Damasso 14. V. 01, Wante 16. V. 01, Harro Bussar 21. V. 01 und Gogoro 23 V. 01 sind auf der Oberseite etwas schmutzig weiss, der Apicalfleck ganz verwaschen leicht röthlich und schwarz bestäubt. Ein Exemplar

Arbarone (Siehe Taf. II, Fig. 2) 28. V. 01 zeigt auf der Oberfläche der Flügel bei kleinem Mittelfleck leicht gelbliche Grundfärbung, der Apicalfleck ist schwach röthlich, schwärzlich gesprenkelt. Die Unterseite der Flügel gelblich weiss, nicht wie bei der vorigen rein weiss.

20. **T. antigone** Boisduval, Spec. G. Lep. I, p. 572, (1836) form. hib.
var. aest. **phlegetonia** Boisduval Spec. Gen. Lep. I, p. 576.
Aurivillius, Rhop. Aeth., p. 440: Senegal—Ashanti—Congogebiet — Angola — Ovamboland — Damaraland — Kapkolonie — Kaffernland — Natal — Swaziland — Delagoa-Bay — Transvaal— Bamangwato—Matabeleland—Mashunaland —Port.-O.-Afrika— Nyassaland — D. - O.-Afrika — Brit. - O.-Afrika — Somaliland — Aequatoria—Abyssinien.

Von dieser Art liegen zahlreiche männliche und weibliche Exempare vor.

♂ Gigiro 23. XII. 00. Der orange Apicalfleck ist nach innen schwarz in die Adern einspringend begrenzt; Costa schwärzlich. Schwarze Hinterrandbinde der Vorderflügel und Aussenrandflecke der Hinterflügel. Unterseite bis auf den Apicalfleck und die Hinterrandbinde, welche beide durchschimmern, rein weiss.

♀ Komboldscha 30. XII. 00. Oberseite der Vorderflügel weiss mit schwarzem Mittelpunkt, breiter schwarzer Hinterrandbinde, rothgelben durch die schwarzgefärbten Adern in Streifenflecke zerlegte Apikalfleck, marginaler und submarginaler Binde.

Hinterflügel weiss, an der Costa breit schwarz, mit marginaler und submarginaler Fleckenbinde, welch' letztere mit der costalen durch schwärzliche Einsprengung vereinigt ist. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist die Grundfärbung weiss, der rothgelbe Apicalfleck geht nach aussen und innen in eine gelbliche Färbung über. Schwarzer kleiner Mittelfleck, verwaschene Hinterrandbinde. Hinterflügel: weisslich, stark gelbröthlich begrenzt.

♀ Gimbimone 31. XII. 00. Ebenso. ♂ Balta wie n. 1. Die schwarzen Zeichnungen lebhafter.

♀ Umfudu 10. II. 01 wie n. 2. ♂ Daroli 10. III. 01. Oberseite weiss. Unterseite stark röthlich begrenzt.

♂ Daroli 2. III. 01 wie n. 1. ♀ Daroli III. 01. Kleines Exemplar, schwarze Zeichnungen der Oberseite weniger stark. Unterseite der Hinterflügel weisslich, nur schwach bestäubt. ♂ ohne Bezeichnung klein, wie heuglini, aber mit lebhaften schwarzen Zeichnungen und rein weisser Unterseite der Hinterflügel. ♀ Daroli 7. III. 01. Unterseite schwach bestäubt, sonst wie n. 2. ♂ Arbarone 14. V. 01 wie n. 1. Korkoro 27. V. 01 ebenso. ♂ 27. V. 01 lebhafte schwarze Zeichnungen der Oberseite, unten rein weiss. ♂ Korkoro 29. V. 01 ebenso. ♂ Dogge 10. VI. 01 ebenso. ♀ Anole 5. VI. 01. Geringe schwarze Zeichnungen der Oberseite, geringe Bestäubung der Unterseite. ♂ Solole 15. VI. 01 ebenso. ♂ Bardera 31. V. 01. Hinterseite rein weiss. ♀ Umfudu 20. V. 01 sehr dunkle schwarze Zeichnungen der Oberseite. Unterseite lebhaft orange besprengt. ♀ Boa 28. VI. 01. Oberseite mit weniger starken schwarzen Zeichnungen. Unterseite gering röthlichgelb bestäubt. ♀ Boa 28. IV. 01 ebenso.

♂ Songolo Duri 1. VII. 01. Geringe Entwicklung der schwarzen Zeichnungen oben, weisse Unterseite. ♀ Suquala 15. VI. 01. Auf der Oberseite ganz schwache Entwicklung der schwarzen Zeichnungen. Unterseite grünlichgelb bestäubt. ♀ Harro Bussar 20. V. 01. Oberseite mit stark entwickelten schwarzen Zeichnungen. Unterseite gelblichroth bestäubt. ♀ Boa 28. VI. 01 wie n. 1 mit weisser Unterseite. Schwarze Zeichnungen der Oberseite an den Rändern stark entwickelt, Hinterrandbinde der Vorderflügel schwach. ♀ Songoro Ufula 3. VII. 01. Schwache schwarze Zeichnungen und sparsame Besprenkelung. ♀ Jonte 8. VII. 01. Kleines Exemplar mit schwachen schwarzen Zeichnungen und ganz gering bestäubter Unterseite. ♂ Mombassa 25. VII. 01. Schwarze Zeichnungen der Oberseite mässig entwickelt. Unterseite rein weiss.

Manche männliche Exemplare kommen evenina ♂ (casta) sehr nahe, andere, so Hanole 2. VII. 01 und Awei 4. VI. 01 sind heuglini F. nahestehend.

21. **T. evarne** Klug, Symb. phys. T. 6, Fig. 1—4 (1829).

Lucas, Lep. Exot , p. 73, T. 73, Fig. 3 (1835).

var. **Philippsi**, Butler, Pr. Z. S. 1885, p. 772, T. 47, Fig. 11 (1876).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 441 : D.-O.-Afrika—Brit.-O.-Afrika—Somaliland—Aequatoria—Abyssinien—Nubien.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 409 : Br.-O.-Afrika.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 812: Harrar Highland.

Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 15 : Somaliland.

Butler, Pr. Z. S. 1901, p. 26 : White Nil.

Diese Art, welche wohl kaum von auxo Lucas (Staudinger Exot. Schm. 1, p. 45, T. 23) zu trennen ist, ist in der Ausbeute in männlichen und weiblichen Exemplaren vorhanden. Erstere variiren etwas in der mehr weisslichen (philippsi) oder gelblichen Grundfärbung, letztere ausser in dieser auch in der Entwicklung der schwärzlichen Flecke und Bindeflecken, wie auch in der Besprenkelung der Unterseite.

Es liegen folgende Stücke vor: ♂ Maki 19. XI. 00. Kleines Exemplar, Unterseite lichtgelb. ♂ Abai-See 28. XII. 00. Grösser, oben lichtgelb, unten heller. Ebensolche ♂♂ vom Abai-See 30. XII. 00, Gigire 25. XII. 00 und und Abai-See 28. XII. 00. Ein ♂ Abai-See 28. XII. 00 ist unten röthlichgelb bestäubt, ebenso ein solcher Gigiro 26. XII. 00 stark bestäubt, ein ♂ Gimbimone 31. XII. 00 ebenso. ♂ Gordula 6. I. 01 hat gelbliche Oberseite und hellere Unterseite. Weitere Männer von Arbe I. II. 01, Sagan 9. I. 01, 10. I. 01, von Gorgoro 23. IV. 01, Karo Lola 8. 5. 00, Sagiro 22. VI. 01, Monsunda 3. VII. 01 und Jonte 8. VII. 01 ebenso.

♀ Gimbimone 31. XII. 00. Schwarze Zeichnungen auf der Oberseite zart entwickelt. Unterseite weisslich und Apialfleck verloschen

♀ Abaja-See 28. XII. 00. Grundfärbung weisslich. Schwache schwarze Zeichnungen. Apicalfleck verloschen. Unterseite schwach bestäubt.

♀ Abai-See 28. XII. 00. Apicalfleck vorhanden. Schwarze Zeichnungen schwach entwickelt. Unterseite der Hinterflügel röthlich bestaubt.

♀ Guta 30. XI. 00. Apicalfleck vorhanden, schwache schwarze Zeichnungen. Hinterflügelunterseite röthlich bestäubt.

♀ Abai-See 28. XII. 00, Apicalfleck vorhanden. Geringe schwarze Zeichnungen. Hinterflügelunterseite röthlich bestaubt. ♀ Gimbimone 1. I. 01. Apicalfleck entwickelt. Schwache schwarze Zeichnungen. Unterseite am Apicalfleck und auf den Hinterflügeln lebhaft röthlich bestäubt.

♀ Leise 6. I. 01. Oberseite mit schwachen Zeichnungen. Unterseite ohne Bestäubung. ♀ Sagan 9. I. 01. Schwarze Zeichnungen der Oberseite kräftig entwickelt, auch unten mit ganz schwacher Bestäubung. ♀ Wole 16. V. 01. Schwarze Punktflecke der Oberseite der Vorderflügel entwickelt. Kein Randfleck der Hinterflügel. Unterseite stark röthlich bestaubt. ♀ Bia 28. IV. 01. Sehr lebhaft entwickelte schwarze Zeichnungen der Oberseite am Aussenrand, Apicalfleck, Mittelfleck und schwarze Flecke am Aussenwinkel der Vorderflügel. Hinterflügel oben mit starken Randflecken Unterseite Grundfärbung weiss mit schwarzen Punktflecken. ♀ Umfudu 16. VI. 01. Kräftig entwickelte schwarze Zeichnungen der Oberseite. Unterseite der Hinterflügel schwach bestäubt. ♀ Monsundo 3. VII. 01 ebenso.

Gattung **Eronia** Boisd.

1. E. **cleodora** Hübner, Samml. Exot. Schmett. 2, T. 130, 1822/36).
   - var. aestiv. norm. **erxia** Hew. Exot. Butt. Eronia T. 1, text. (1867).
   - var. aestiv entr. et geogr. **dilatata** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888. p. 196 (1888).
   - Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 445: Angola—Kapkolonie—Kaffernland—Natal—Zululand—Port.-S.-O.-Afrika—Nyassaland—D.-O.-Afrika—Br.-O.-Afrika—Somaliland—Abyssinien.
   - Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 413, p. 826: Br.-O.-Afrika.
   - Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 937: Br.-O.-Afrika (Dilatata).

Von der gewöhnlichen Form sind Exemplare vorhanden von Susuki 27. XI. 00, Guda 30. XI. 00, Tanadu 24. XII. 00, Gigiro 25. XII. 00, Dano 2. I 01, Balta 4. I. 01, Sagan 9. I. 01, Daroli 6. III. 01, Adschissi 18 III. 01, Jlani 19. III. 01; und von Dilatata: von Songoro Ufula 3. VII. 01, Anole 5. VI. 01 und von Mombassa 28. VII. 01 und 29. VII. 01).

2. E **leda** Boisduval, Voy. Deleg. 2, p. 588 (1847).
   - Staudinger Exot. Schm. I p. 37, T. 21 (1884).
   - var. **Trimeni** Oberthür Et. d'Ent. 3, p. 20 (1878).
   - Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 446: Angola—Natal—Zululand—Transvaal—Port.-O.-Afrika—Nyassaland—Mer-See—D.-O.-Afrika—Br.-O.-Afrika—Somaliland—Abyssinien.
   - Butler. Pr. Z. S. 1898, p. 413: Br.-O.-Afrika.

Die vorhandenen Exemplare stammen: ♀ vom Abassa-See 8. XII. 00, ♂ Awala-See 7. XII. 00, Leisa 6. I. 01 (Unterseite lebhaft gesprenkelt), Bone 16. I. 01, Galane 17. I. 01 (Unterseite dunkel gesprenkelt), Daroli 4. II. 01, Ginir 14. III. 01, Iloni 19. III. 01, Web 19. III. 01 (mit einfach rothgelber Unterseite).

3. E. **Buqueti** Boisduval, Spec. Gr. Lep. I, p. 607 (1836).

var. **mossambicensis** Hopffer Peters Reise Moss. Ins. p. 363, T. 23, Fig. 9 (1862).

var. hib. **arabica** Hopffer Peters Reise Moss. Ins. p. 363 (1862).

Aurivillius Rhop. Aeth. p. 443: Senegal—Congo-Mündung—Angola—Damaraland—Kapkolonie—Natal—Swaziland—Delagoa-Bay—Transvaal—Portug.-O.-Afrika—Nyassaland—D.-O.-Afrika—Br.-O.-Afrika—Somaliland—Nubien—Arabien—Madagaskar.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 413, p. 826: Br.-O.-Afrika.

Die Exemplare variiren in der Ausdehnung der schwarzen Randeinfassung der Vorderflügel, welche von starker Entwicklung bis zum völligen Verschwinden Uebergänge zeigt.

Als stark entwickelt kann dieselbe bezeichnet werden bei Stücken von Tanadu 24. XII. 00, Abbai-See 2. I. 01, Sagan 10. I. 01, 13. I. 01, Galane 17. I. 01 (Oberseite hellgrün gefärbt), Dogge 10. VI. 01, Sololе 13. VI. 01, Umfudu 16. VI. 01, Fanole 28. VI. 01, 26. VI. 01, Evar 16. VI. 01, Songoro 26. VI. 01, Duri 30. VI. 01, 3. VII. 01, 4. VII. 01, 5. VII. 01. Einen mehr graugefärbten Rand haben Stücke von Web 18. III. 01, 15. III. 01, Sarigo 9. V. 01, Gedid 2. VI. 01. Die Einfassung ist ganz schmal entwickelt oder verschwunden bei Exemplaren vom Abbai-See 26. XII. 00, 17. XII. 00, Gimbimone 1. I. 01, Dano 2. I. 01, Fluss Mane 29. III. 01, Karo Lola 7. V. 01).

Gattung **Catopsilia** Hübn.

1. C. **florella** Fabr. Syst. Ent. p. 479 (1775).

Donovan, Nat. Rep. 3, T. 90 (1825), Staudinger Exot. Schmett. I. p. 38, T. 22 (1884).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 449: Ueberall auf dem Festlande Afrikas südlich von der Sahara—Arabien.

Dixey, Pr. Z, S. 1900, p. 14; Somaliland.

Butler, Pr. Z. S. 1901, p. 935: Br.-O.-Afr.

Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 33: Br.-Centr.-Afr.

In männlichen und weiblichen Stücken zahlreich vertreten von Akaki 19. X. 00, Abala-See 5. XI. 00, Maki 25. XI. 00, Aberasch 16. XII. 00, Fluss

Mane 24. III. 01, Ginir 27. II. 01, Wahi Mane 28. III. 01, Burka 5. IV. 01, Wate 16. V. 01, 17. V. 01, Wonte 19. V. 01, Jeroko 15. V. 01, Haro Bussar 21. V. 01, Kismaju 14. VII. 01, Mombassa 26. VII. 01 und 28. VII. 01.

Gattung **Terias** Swainson.

Bei verschiedenen Terias-Arten kommen, wie bei Teracolus, Jahreszeitformen vor. Während die Regenzeitformen auf der Oberseite breite, schwarze Zeichnungen, auf der Unterseite eine rein gelbe Grundfarbe ohne rothe oder braune Zeichnungen haben, sind bei den Trockenzeitformen die schwarzen Zeichnungen auf der Oberseite der Flügel kleiner und auf der Unterseite der Vorderflügel zeigt sich ein rothgelber Subapicalfleck, während die Unterseite der Hinterflügel oft röthlich oder braungesprenkelt sind.

(Vergl. Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 528.)

1. **T. senegalensis** Boisduval, Spec. Ges. Lep. I, p. 672 (1836).
   hecabe Hopffer, leonis Butler, Ann. N. H. (5) 17, p. 222, T. 5, f. 6 (1886).
   var. hib. **bisinuata** Butler, Ann. N. H. (4) 18, p. 485 (1876).
   senegalensis Geyer-Hübner, Zutr. 5, f. 969, 970 (1837).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 451: Ganz Afrika südlich von der Sahara—Arabien—Madagaskar?

Die meisten der vorliegenden Stücke kommen auf die Trockenzeitform bisinuata Butler hinaus, während die Sommerform ohne den bräunlichen Apicalfleck der Unterseite der Vorderflügel nur wenig vertreten ist. Bisinuata erscheint von Akaki 14. XI. 00, Maki 24., 26. XI. 00, Wonde 4. XII. 00, Awala-See 7. XII. 00, Tanadu 25. XII. 00, Abai-See 28. XII. 00. 1. I. 01, Sagan 10. I. 01, Galena 16. I. 01, Labe 21. II. 01, Aberasch 25. II. 01, 27. II. 01, Daroli 28. II 01, Wahio 15. III. 01, Mane 26. III. 01, Djeroko 16. V. 01, Anole 5. VI. 01, Jonte 6. VII. 01, Mombassa 28. VII. 01 (geringe Zeichnungen der Hinterflügel, ohne Apicalfleck).

Ohne den braunen Subapicalfleck finden sich Exemplare von Gogoro 20. IV. 01 Malka Re 1. V. 01, Finno 10. V. 01, Wante 19. V. 01, Salakle 7. VI. 01, Sulole 15. VI. 01, Umfudu 25. VI. 01, Jonte 8. VII. 01, Kismaju 10. VII. 01.

2. **T. hapale** Mab. le Natural. 2, p. 99 (1882), Hist. Mad. Lep. I, p. 250, T. 32, f. 6 ♂, 7 ♀ (1885/87).
   desjardinsi ♀ Mab. Hist. Mad. Lep. I, p. 248, T. 32, f. 1 a, 2 (1885/87).
   Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 452: Gabun Congogebiet—Madagaskar.
   Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 14: Somaliland.
   Lathy, Trans. Ent. Soc. Lond. 1901, p. 31: Br.-Centr.-Afr.

Vom Abala-See 8. XII. 00, Gerwidscha 14. XII. 00.

3. **T. Desjardinsi** Boisd., Faune Mad. p. 22, T. 2, f. 6 (1833).
var. aest. extr. **regularis** Butler; var. hib. **Marshalli** Butler.
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 452 : Sierra Leona—Ashanti—Togo—Niger—Kamerun—Gabun—Landana—Congogebiet—Angola—Kap-Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Manicaland — Port.-Ost-Afrika — Nyassaland — D.-O.-Afrika — Brit.-O.-Afrika — Somaliland — Aequatoria — Abyssinien — Madagaskar.
Butler, Proc. Zool. Soc. 1900, p. 938 : Br.-O.-Afrika (marshalli).
Lathy, Trans. Ent. Soc. 1991, p 30: Br.-Centr.-Afr.

Die Varietät **regularis** findet sich in der Ausbeute vor: von Akaki 29. X. 00, 3. XI. 00, 5. XI. 00, Suquala 14. XI. 00, Hawasch 16. XII. 00, Guda 1. XII. 00, Abassa-See 9. XII. 00, Dano 2. I. 01, Balta 3. I. 01, Sagan 9. I. 01, 10. I. 01, Bona 15. I. 01, Daroli 23. II. 01, 28. II. 01, 10. III. 01, Ginir 14 III. 01, Wahi Mane 27. III. 01, 26. IV. 01, Serigo 9. V. 01, Djeroko 12. V. 01, Finno 10. V. 01, Damasso 14. V. 01, Mombassa 29. VII. 01.

Die Varietät **marshalli** ist vorhanden: Aberasch 19. XII. 00, 23. XII. 00. Abbai-See 28. XII. 00, Umfudu 22. VI. 01 (Vorderflügel unten am Apicalrand röthlich und mit rothbrauner Binde).

4. **T. brigitta** Cramer, Pr. E. 4, p. 82: Taf. 331, f. BC (1780.)
var. **zoë** Hopffer, Peters Reise Moss. Ins. p. 369, T. 23, f. 10, 11 (1882); pulchella Geyer-Hübner Zutr. 5, p. 8, f. 815, 816 (1837).
Aurivillius, Rhop. Aeth. 453: Ganz Afrika südlich von der Sahara—Madagaskar.
G. Weymer, Gub. Ent. Ztg. 1901, p. 65: Angola.

Brigitta ist vertreten von: Suquala 14. XI. 00, Hawasch 18. XI. 00, Maki 22. XI. 00, Sagan 13. I 01, Daroli 26. II. 01.

Die Var. zoë (Flügel unten schwefelgelb, mehr röthlich) von Goldscha 20. I. 01, Daroli 25. II. 01, 28. II. 01, Ganale 13. IV. 01, Gura 17. IV. 01, Dola 29. IV. 01, Damasso 14. V. 01, Mombassa 29. VII. 01.

Gattung **Colias** Fabr.

1. **C. electo** Linné, Cent. Ins. p. 21 (1763).
electra Linné, Syst. Nat. ed. 12, p. 764 (1767).
hyale Cramer, P. E. 4, p. 119, T. 351, f. E—H (1781).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 453: Kamerun—Damaraland—Kap-Kolonie — Kaffernland — Orange-Republik—Natal Zululand—Swaziland — Transvaal — Bechuanaland — Manicaland — Nyassaland — Deutsch-Ost-Afrika — Brit.-O.-Afrika — Somaliland — Abyssinien.

Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 14: Somaliland.

Butler, Pr. Z. S. 1901, p. 932: Br.-O.-Afr.

Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 31: Brit.-Centr.-Afr.

Zahlreiche Männchen und Weibchen vorhanden, die letzteren gelb oder weiss.

Adis Abeba Oct. 1900, Akaki 19. X. 00 (♀ weiss), 23. X. 00, 27. X. 00, 8. XI. 00, Sequala 14. XI, 00 (♀ gelb), Maki 22. XI. 00 (♀ gelb), Ganale 28. XI. 00 (♀ weiss), Guda 30. XI. 00, Wonda 7. XII. 00, Gerwidscha 14. XII. 00 (♀ gelb), Djam Djam 15. XII. 00 (♀ weiss), Hawasch 19. XII. 00 (♀ gelb), Moldscha 23. XII. 00, Bone 15. I. 01, Goldscha 20. I. 01, Darassa 23. I. 01, Wolu 30. I. 01, Arbe 1. II. 01, Ginir 16. II. 01 (♀ gelb). Evano 3. II, 01, Fasasso 17. II. 01, Ginir 20. II. 01, Daroli 23. II. 01, 23. II. 01, 27. II. 01, 28. II. 01, Abrone 24. V. 01.

Fam. PAPILIONIDAE.

Gattung **Papilio** L.

1. **P. Antinorii** Oberthür, Ann. Mus. Genov. 18, p. 711, T. 9, f. 4 (1883); brutus var. Oberth.); Kheil, Iris 3, p. 335, Fig. 1 (1890).

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 464: Abyssinien—Somaliland.

Antinorii ist kaum von der folgenden Art zu trennen. In der Ausbeute vertreten von Gida 19. II. 01 (Arussi Galla-Land).

2. **P. dardanus** Brown, Ill. Zool. p. 52, T. 22 (1776).

♂ **merope** Cramer, P. E. 2, p. 87, T. 151, f. A B (1777).

brutus Fabr., cenea Stoll.

Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 464: Kap-Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Transvaal — Manicaland — Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika.

Butler, Pr. Z. S. 1900. p. 939: Br.-O.-Afr.

Lathy, Tr. E. S. 1901, p. 32: Br.-C.-Afr.

Von Mombassa 29. VII. 01 liegen einige ♂♂ mit breiter schwarzer zusammenhängender Binde der Hinterflügel vor.

3. **P, constantinus** Ward, Ent. Month. Mag. 8, p. 34 (1871); Oberthür, Et. d'Ent. 3, p. 12, Taf. 1, f. 1 (1878).

Aurivillius, Rhop, Aeth. p. 972: Natal — Delagoa-Bay — Transvaal — Bomangwato — Nyassaland — Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika. — Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 414: Br.-O.-Afr.

Ein Exemplar von Wahi Mane 23. III. 01.

4. **P. nireus** L., Syst. Nat. ed. 10, p. 464 (1758).
var. **lyaeus** Doubl., Ann. N. H. 16, p. 178 (1845).
nireus Cramer, P. E. 4, p. 175, T. 378, f. FG (1781).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 476: Kap-Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Transvaal — Manicaland — Deutsch-Ost-Afrika—Abyssinien.
Lathy, Tr. E. S. 1901, p. 33: Br.-Centr.-Afr.

Ein kleines Exemplar vom Fluss Mane 26. III. 01 gehört zu der von Oberthür erwähnten Aberration, bei welcher der Streifen auf der Oberseite der Vorderflügel sehr stark reducirt ist, auf den Unterflügeln ebenfalls, aber weniger (pseudonireus Felder).

5. **P. bromius** Doubl., Ann. N. H. 16, p. 176 (1845).
var. **brontes** Godm., Proc. Zool. Soc. 1885, p. 540.
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 676: Nyassaland—Deutsch-Ost-Afrika—Brit.-Ost-Afrika—Somaliland.
Lathy, Tr. E. S. 1901, p. 30: Br.-Centr.-Afr.

Vom Abala-See 4. XII. 00, Laku 13. XII. 00, Tanadu 24. XII. 00, Daroli 2. III. 01.

6. **P. demodocus** Esp. Ausl. Schmett. p. 205, T. 51, f. 1 (1798).
demoleus Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 214 (1764).
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 477: Ueberall auf dem Festlande Afrikas südlich von der Sahara—Arabien—Madagaskar.
Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 17: Somali.
Butler, Pr. Z. S. 1900, p. 540: Br.-O.-Afr.
Lathy, Tr. E. S. 1901, p. 33: Br.-C.-Afr.

Diese Art ist häufig vertreten: Abala-See 4. VII. 00, Laku 12. XII. 00, Gerwidscha 24. XII. 00, Galena 16. I. 01, Gida 19. II. 01, Daroli 3. III. 01, 6. III. 01, Denek 19. III. 01, Wahi Mane 27. II. 01, Mane 24. III 01, Gogoru 23. IV. 01, Arbarone 24. V. 01, Wate 17 V. 01, Korkoro 26. V. 01, Mombassa 26. VII. 01, 28. VII. 01.

7. **P. leonidas** Fabr.
var. **brasidas** Felder, Verh. z. b. Ges. Wien 14, p. 307, 353.
Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 487: Angola—Kap-Kolonie—Kaffernland—Natal—Zululand.
Lathy, Tr. E. S. 1901 p. 33: Br.-Centr.-Afr.

Von Arbarone 26. V. 01 und von Mombassa 27. VII. 01

Fam. HESPERIDAE.[1])

Gattung **Sarangesa** Moore.

1. **S. djaelalae** Wallengr. K. S. Vet. Ak. Handb. 1857 Lep. Rhop. Caffr. p. 54, N. 5; Wallengr. Ins. Transvaal. p. 93 (1875).
   Nisoniades umbra Trimen Tr. E. S. Z. (3) 1, p. 289 (1854).
   — djaelalae Trimen, Rhop. Afr. Austr. II p. 311 N. 204 (1868).
   Pterygospidea dj. Möschler, Schmett. Kaffernl., Verh. z. B. Ges. Wien 1884, Bd. 33, p. 286 (1884).
   — dj. Butler, Pr. Zool. Soc. 1884, p. 493: Aden.
   — Butler, Pr. Z. S. 1885, p. 779: Somali.
   Th. dj. Butler P. Z. S. 1887, p. 81: Wadelai.
   Pt. dj. Butler, Pr. Z. S. 1894, p. 75: Manica.
   — — — P, Z. S. 1894, p. 582: Brit. Ost-Afr.
   S. d. Holland, Pr. Z. S. 1896, p. 4.
   S. d. Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 415: Br. O.-Afrika.
   Eretes dj. Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 426: Br. Ost-Afrika.
   — dj. Butler, P. Z. S. 1899, p. 573, 1900, p. 942: Br. O.-Afrika.
   Pt. dj. Trimen, S. Afr. Butl., p. 354, pl. XII, Fig. 79 (1869): Kapkolonie — Orange-Freistaat — Kaffraria — Natal — Zululand — Transvaal — Angola — Somaliland — Matabeleland — Gambia — Wadelai — Abyssinien — Aden.

Von Adis Abeba Ost 1900, Akaki 25. IX. 00, Akaki 3. XI. 00, Daroli 23. II. 01, 24. II. 01, 25. II., 27. II. 01, 28. II. 01, Daroli 8. III. 01, 16. III. 1901.

2. **S. lugens**, Rogenhofer (Pterygospidea l.) Ann. Hofms. Wien vol. 17, p. 46 (1891); S. l. Holland, Pr. Z. S. 1896, p. 5.

Exemplare sind vorhanden von Maki 22, XI. 01 und Daroli 11. III 01, welche ich glaube, hierher ziehen zu dürfen.

3. **S. astrigera**, Holland, Pr. Z. S. 1896, p. 6, T. II. Fig. 8., var. an sp. n.

Es liegt ein Exemplar von Mombassa 29. VII, 01 vor, welches zu astrigera zu ziehen ist oder eine neue verwandte Art darstellt. Von astrigera ist dasselbe verschieden durch die Zahl und Stellung der weissen Flecke, wie auch durch die Färbung der Unterseite, welche

---

[1]) 5 weitere Arten mussten vorläufig unbestimmt bleiben.

nicht einförmig ist. Flügel schwarzbraun. Auf den Vorderflügeln stehen drei Flecke im Dreieck im Discus und 3 in einer leicht geschwungenen Linie vor dem Apex. Hinterflügel einfarbig, Fransen weiss und schwarz gescheckt. Die Unterseite aller Flügel ist am Grunde grünlich. Discus der Vorderflügel und äussere Flügelparthie bis auf die Flügelspitze und den oberen Theil des Aussenrandes schwarzbraun, letztere grünlichgelb. Vier weisse Punkte stehen in einer leicht geschwungenen nach aussen convexen Mittellinie; am Apex fünf weitere in einer spitz nach dem Apex gewandten Linie, Hinterflügel am Grunde grünlichgelb mit zahlreichen weissen schwarz eingefassten Punktflecken, drei grösseren im Discus, 6 in einer doppelten submarginalen Reihe. Fransen weiss und schwarz gescheckt. Antennen schwarzbraun, ebenso Brust, Hinterleib und Palpen oben, unten grünlichgelb.

4. **S. eliminata** Holland, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 9, T. V. f. 9, Abyssinien, Somaliland.

S. e. Butler, Pr. Zool. S. 1897, p. 425: Br. O.-Afr., l. c. 1897, p. 855: Natal l. c. 1898, p. 414; l. c. 1899, p. 425, Br. O.-Afr. l. c. 1900, p. 941: Neirobi plains: Br. O.-Afr.

S. e. Dixey, Pr. Z. S. 1900, p. 17: Somaliland.

Von Guda 30. XI. 00, Wahi Mane 23. III. 01, Mane 24, III. 01 Dennek 18. III. 01, Abrone 24. V. 01, Badera 31. V. 01, 1. VI. 01, Umfudu 18 VI. 01, Kismaju 17. VII. 01.

Gattung **Celaenorrhinus** Hübner.

5. **C. galenus** Fabr. Ent. Syst. III, p. 350 N. 332 (1793) (Hesp. g.) Pteryp. g. Oberthur, Ann. Mus. Genov. XVIII, p. 733, Plesioneura g. Staudinger, Exot. Schm. T. 100 (1888) Pteryg. g. Butler, Pr. Z. S. 1894, p. 80: Manica; Pardaliodes g. Holland. Pr. Un. St. Nat. Mus. Vol. XVIII 1895, p. 246. Ost-Afrika; Cel. g. Aurivillius. Ent. Tidschrift, p. 280; Holland Pr. Z. S. 1896, p. 12. West-Afrika, Manica.

Exemplare vom Abala-See 7. XII. 00, sowie von Gambo 28. XI. 00.

6. **C. opalinus** Butler Pr. Z. S. 1900, p. 42, Taf. 58, Fig. 10, 11: Ost-Afrika.

Ein Exemplar vom Abassa-See 11. XII. 00.

Gattung **Tagiades** Hübner.

7. **Tagiades sp.** Ein Exemplar, Mombassa 29. VII. 01.

In der Nähe von flesus Fabr. und ophion Stoll., sowie phyllophila Trimen.

Gattung **Hesperia** Fabr.

8. **Hesperia spio** Linné (Pap. sp.) Syst. Nat. ed XII., p. 776, N. 27 (1767). Pap. sp. Fabricius Lept. Ent. p. 535 u. 400 (1775); Hesperia sp. Fabr. Ent. Syst. III, 6, p. 354 u. 348 (1783); Aurivillius, Rec. crit. in Kgl. Sv. Vet. Ak. Handl. vol. XIX, N. 5, p. 124, T. 1, F. 3.

   Pap. **vindex** Cramer, P. E. 4, T. 353 G. H. (1782); Watson, Proc. Zool. Soc. 1873, p. 65; Pyrgus vindex Hübn. Verz. p. 109 n. 1178 (1826).

   Trimen, S. Afr. Butt. III, p. 280.

   Hopffer, Peters Reise Moss. Ins. p. 420 (1852) S.-Afr.

   Butt. p. 280 (1859), Hesp. vind. Latr. Enc. Meth. IX, p. 705 (1823).

   Syrichthus vindex Wallengren, Rhop. Caffr. p. 50 (1859) Hesp. spio Holland, Pr. Z. S. 1896, p. 21: S.-Afr.; Pyrgus spio Butler Pr. Z. S. 1900, p. 943: Br. Ost-Afrika.

Exemplare sind vorhanden von Gotala 15. I. 01, Wola 30. I. 01. Daroli 8. III. 01. Gorobube 20. III. 01, Sidimum 28. V. 01, Gobwin 9. VII. 01.

Einige von den übrigen durch Grösse abweichende Exemplare kann ich nicht mit Sicherheit hierher oder zu diomus Hopff., ferox Wallgr. ziehen. Diese stammen vom Abala-See 6. XII. 00, Gorobube 20. III. 01 und Mombassa 29. VII. 01.

9. **Hesp. diomus** Hopffer (Pyrgus d.) Mon. Ak. Wiss. Berl. 1855, p. 643.

   Peters Reise Moss. Ins. p. 420 T. 27. Fig. 9, 10 (1862); Syrichtus ferox Wallengr. Wien. Ent. Mon. 1863 p. 157; Hesp. d. Holland, Pr. Z. S. 1896, p. 22.

   Wallgr. Sv. Vet. Akad. Förh. 1872, p. 50; Pyrgus d. Möschler, Verh. zool. bot. Ges. Wien 1883, p. 286; Hesp. sandaster Staudinger Exot. Schm. T. 100 (1888) Pyrgus d. Trimen, S.-Afr.; Butt. III., p. 207 (1889): Kapkolonie — Kaffraria — Natal — Zululand — Delagoa-Bay — Transvaal — Damaraland — Querimba.

   Hesp. d. Karsch, Ent. Nachr. 1898, p. 97; Pyrgus machaeoona Butler Pr. Z. S. 1898, p. 428, T. 25, Fig. 6.

Es sind Exemplare dieser Art vorhanden vom Abala-See 6. XII. 00, Gelata 13. XII. 00, Gorobube 20. III. 01, Finno 19. V. 02, Mombassa 28., 29. VII. 01.

Gattung **Carcharodes** Hübner.

10. **C. elma** Trimen (Pyrgus e.) Trans. Ent. Soc. Lond. (3) 1, p. 288 (1862); Trimen, Rhop. Afr. austr .II, p. 291, N. 180, p. 5, Fig. 8 (1866); S-Afr. Butterfl. III, p. 293 (Kap-Kolonie—Kaffraria—Natal—Zululand—Transvaal—Angola—Nyassaland); P. c. Watson, Pr. Z. S. 1893, p. 67, Karsch Berl. Ent. Ztg. vol. 38, p. 298, pl. 6, F. 12, Butler Pr. Zool. Soc. 1894, p. 73: Manica.
    Spiloth. e. Wallengren Ofr. Vet. Förh. (Ins. Transvaal) p. 93 (1875) Gomalia albofasciata Moore Pr. Z. S. 1879, p. 146; Moore Lep. Ceyl., p. 183, pl. 71, F. 7; Gomalia elma Butler, Pr. Z. S. 1888, p. 31: Equat. Afr.; Butler, Pr. Z. S. 1899, p, 426, 1899, p. 574, 1900, p. 943: Br. O.-Afr.; Carchar. e. Holland, P. Z. S. 1896, p. 26: S.-Afrika.

Exemplare von Daroli 10. III. 01, Malke Re 1. V. 01, Djeroko 12. V. 01, Harro Bussar 20. V. 01, Sidimum 29. V. 01, Umfudu 18. VI. 01.

Gattung **Acleros** Mab.

11. **Acleros Mackenii** Trimen (Pamphila (?) M.) Trans. Ent. Soc. 1868, p. 95, pl. 6, Fig. 8: Natal; Ancyloxypha M. Trimen S.-Afr. Butt. III, p. 331 (1889) Natal, Angola; Butler Pr. Zool. S. 1894, p. 78: Manica; Butler Pr. Z. S. 1899, p. 974: Br. O.-Afr.
    Acleros M. Holland, Pr. Zool. Soc. 1896, p. 29.

Vom Abassa-See 9. XII. 00.

Gattung **Kadestes** Watt.

12. **Kadestes callicles** Hew. (Cyclopides c.) Descr. New. Spec. Hesp. II, p. 42, n. 6 (1868); Exot. Butt. V., pl. 59, Fig. 10, 11 (1874); Heteropherus c. Kirby Cat., p. 620: Damaraland; Carterocephalus c. Butler, P. Z. S. 1885, p. 375: Somaliland; Pamphila c. Trimen, S.-Afr. Butt. III, p. 309: Natal—Delagoa-Bay—Damara—Angola—Congo—Somaliland; Kedestes c. Watson, P. Z. S. 1893, p. 96; Holland Pr. Z. S. 1896, p. 35: S.-Afr.
    Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 35.

Ein Exemplar von Darassum 8. IV. 01.

Gattung **Gegenes** Hübner.

13. **G. hottentota** Latr. (Hesperia h) Enc. Meth. 9, p. 777, n. 133 (1823).
    ? Pap. niso Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 339, n. 157 (1764); Syst. Nat. 1, 2, p 796, n. 270 (1767); Hesp. Letterstedti

Wallengr. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 1857, Lep. Rhop. Caffr. p. 49, n. 3; Pamphila L. Trimen, Rhop. Afr. Austr. II, p. 300, n. 193 (1866); P. h. Trimen, S. Afr. B. III, p. 314, T. 11, Fig. 8, 8a; Pampl. hott. Staudinger Exot. Schmett. I, T. 99 (1888); Gegenes h. Holland, Pr. Z. S. 1896, p. 58; Thymelicus brevicornis Plötz, St. Ent. Ztg. 44, p. 290 (1888); Geg. lett. Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 427: Br. O.-Afr.

Zahlreich vorhanden von Adis Ababa 23. X. 00, Abala-See 21. X. 00, Akaki 31. X. 00, 9. XI. 00, 14. XI. 01, Gotala 18. X. 01, Arbe 1. II. 01, Fraso 7. II. 01, 8. II. 01, Ladseho 10. II. 01, 11. II. 01, Abakera 14. II. 01, Wolesch 15. XI. 01, Ginir 22. II. 01, Daroli 26. II. 01, 27. II. 01, Wahio 14. III. 01, Ginis 15. III. 01, Abarona 14. V. 01.

14. **Gegenes obumbrata** Trimen (Pamphila o.) Pr. Zool. Soc. 1891. p. 103, pl. IX, Fig. 23; Holland Pr. Z. S. 1896, p. 55: Angola—Gabun—Liberia—Tropical West coast Afr.

Exemplare liegen vor von Daroli 27. II. 01, 5. III. 01, Ginir 11. III. 01, 14. III. 01.

Gattung **Padraona** Moore.

15. **P. zeno** Trimen (Pamphila z.) Trans. Ent. Soc. Lond. (3) II, p. 179 (1864); Trimen Rhop. Afr. Austr. II, p. 301, n. 194 (1865); S.-Afr. Butt. III, p. 313, pl. XII, Fig. 2 (♀) 1889.

Padraona z. Holland, Pr. Z. S. 1896, p. 19, pl. III, Fig. 6 (1896) Holland, Pr. Un. St. Nat. Mus. 1896, p. 764, Butler, Proc. Z. S. 1896, p. 131: Nyassaland; Pr. Z. S. 1894, p. 785: Manica; Pr. Z. S. 1895, p. 738: Ruwenzori; Pr. Z. S. 1899, p. 974: Ost-Afrika; Holland Pr. Z. S. 1896, p. 59, pl. III, Fig. 6: S.-Afrika. Br. C.-Afrika, Somaliland.

Exemplare vom Abassa-See 8. XII. 00 und 9. XII. 00.

Gattung **Chapra** Moore.

16. **Ch. matthias** Fabr. (Hesp. m) Ent. Syst. Suppl., p. 433 (1798). Hesperie thrax Lederer Verh. zool. bot. Ges. Wien, vol. V., pl. IV, Fig. 9, 10 (1855).

Pamphila mohopoena Wallengr. Lep. Rhop. Caffr., p. 48, Trimen Rhop. Afr. Austr. II, p. 304 (1866). Chapra mathias Moore, Lep. Ceyl. I, p. 169, pl. 70, F. 1 (1880/81); Pamphila mathias Butler, Pr. Z. S. 1884, p. 493: Aden, P. octofenestrata Saalmüller, Mad. Lep., p. 100 (1888).

P. inconspicua Butler, Pr. Z. S. 1893, p. 672.

Ch. mathias Holland, Pr. Z. S. 1896, p. 60: Afrika south of Sahara, Madagaskar. P. m. Aurivillius Vet. Ak. Förh. 1900, n. 9, p. 1040; P. m. Rebel u. Rogenhofer, Baumann, Massai-Land 1894, p. 652; Lathy, Trans. Ent. Soc. 1901, p. 35: Br. Centr.-Afr.; Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 427: Br. Ost-Afrika, p. 812: Musat.

Von Gura 16. IV. 01.

Gattung **Parnara** Moore.

17. **Parnara borbonica** Boisd. (Hesp. b.) Faune Mad., p. 65, n. 3, pl. 9, Fig. 5, 6 (1833). Hesperia fatuellus Wallengr. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 1857, Lep. Rh. Caffr., p. 48.

P. borbonica Trimen, Rhop. Afr. Austr. II, p. 363 (1861). South Afr. Butt. III, p. 322: Natal—Transvaal—Madagaskar—Mauritius—Bourbon; Butler Pr. Z. S. 1894, p. 77, Pr. Z. S. 1899, p. 427; Holland Pr. Z. S. 1896, p. 62.

Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 427: Br. O.-Afr.

Von Akaki 31. X. 00, Harro 20. I. 01, Damasso 14. V. 01, Dolo 29. IV. 01, Wola 4. V. 01, Fanole 26. VI. 01, 27. VI. 01, Jonte 7. VII. 01, Kismaju 11. VII. 01, Mombassa 31. VII. 01.

18. **P. obsura** Holland, Pr. Zool. Soc. 1896, p. 64, T. II, F. 4.

Ein Exemplar Kismaju 10. VII. 01 ziehe ich hierher.

Gattung **Rhopalocampa** Wallgr.

19. **Rh. anchises** Gerstäcker, v. d. Deckens Reise III, p. 374, n. 29, T. XV, Fig. 6, 6a.

Hesp. anchises Trimen, S. Afr. Butl. III, p. 374 (1889).

Butler, Pr. Z. S. 1884, p. 493, 1885, p. 778: Somaliland.

Rhop. a. Watson, P. Z. S. 1893, p. 129, Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 975: Br. O.-Afrika; Ismene a. Rebel und Rogenhofer in Baumann, durch Massailand, p. 15, n. 157.

Dixey, Pr. Z. S. 1890, p. 17: Somali.

Es liegen Stücke vor von Finno 11. XI. 00, Daroli 5. III. 01, Ginir 17. III. 01, Wahi Mane 28. III. 01, Mane 2. IV. 01. Ganale 17. IV. 01, Djeroko 12. IV. 01, Daba 16. IV. 01, Tarro Gumbi 22. IV. 01, Djida 13. V. 01, Damasso 14. V. 01, Wate 16. V. 01, Harro Bussa 22. VI. 01, Bardera 31. V. 01, Gedid 4. VI. 01.

20. **Rh. forestan** Cr. (Pap. for.) P. E. IV, p. 114, T. 391, Fig. EF (1782).

Ismene Florestan Wallgr. Rhop. Caffr. p. 47 (1857), Möschler Schm. Caffr., p. 287, Trimen, S.-Afr. Butl. 3, p. 368, T. 2, Fig. 6 (1887/88).

Butler, P. Z. S. 1888, p. 84, Aurivillius, Ent. Tidschrift 1891, p. 226, Rebel und Rogenhofer, Baumann Massailand, p. 15, n. 157 (1894), Holland, Pr. Un. St. Nat. Mus. 1896, p. 247, Rhop. for. Watson Pr. Zool. Soc. 1893.

Holland, Pr. Z. S. 1894, p. 98, Aurivillius Ent. Tidschrift 1895, T. 2, Fig. 4 (Raupe), Aurivillius Ent. Tidschrift 1896, p. 190.

Butler, Pr. Z. S. 1898, p. 415: Br. O.-Afr.

Butler, P. Z. S. 1896, p. 123: Nyassaland; Butler Pr. Z. S. 1900, p. 946: Br. O.-Afr.

Butler, Pr. Z. S. 1899, p. 427, 1900, p. 946: Br. O.-Afr.

Von Mombassa 27. VII. 01, Monsunda 3. VII. 01.

21. **Rh. necho** Plötz St. Ent. Ztg. 45, p. 52 (1889).

Ismene tancred Plötz, Holland P. Z. S. 1896, p. 100, n. 339: Natal; Aurivillius Ent. Tidschr. 1896, p. 291.

hanno Plötz und sejuncta Mab. dürfte dieselbe Art sein.

Es liegen Exemplare vor von Arbarone 23. I. 01, 24. I. 01, Korkora 26. V. 01, Bardera 1. VI. 01 und Sidimun 28. VI. 01.

Systematische Uebersicht
der erbeuteten Tagfalter.

Erklärung zu Tafel II.

CHEMISCHE

UND

PHYSIKALISCH-CHEMISCHE UNTERSUCHUNG

DES

GROSSEN SPRUDELS

ZU

BAD NEUENAHR

IM AHRTHALE.

AUSGEFÜHRT IM

CHEMISCHEN LABORATORIUM FRESENIUS

VON

PROFESSOR DR. ERNST HINTZ,

DIRECTOR UND MITINHABER DES CHEMISCHEN LABORATORIUMS FRESENIUS
ZU WIESBADEN.

UNTER MITWIRKUNG VON

DR. L. GRÜNHUT,

DOCENT UND ABTHEILUNGS-VORSTEHER AM CHEMISCHEN LABORATORIUM FRESENIUS
ZU WIESBADEN.



Die Gründung des Bades Neuenahr geschah auf die auch heute noch vorhandenen beiden Brunnen, den Augusta-Brunnen und den Victoria-Brunnen*).

Später erbohrte die Actien-Gesellschaft zur Gründung des Bades Neuenahr im Ahrthale den in der Nähe des Kurhôtels gelegenen kleinen Sprudel, welcher als kalte Quelle, nach Auffindung des Grossen Sprudels, nur noch als Kühlwasser für die mit dem Thermalwasser des Grossen Sprudels beschickten Bäder dient.

Der Grosse Sprudel wurde am 3. October 1861 in einer Tiefe von 89,7 m erbohrt, wobei er mit grosser Heftigkeit ausbrach, faustdicke Grauwackensteine bis zu 18 m Höhe in seinen schäumenden Wasserstrahlen emporschleudernd. Um die Ausströmung des Grossen Sprudels zu regeln, wurde damals auf das Bohrloch ein cylindrisches, mit Flanschen versehenes, gusseisernes Rohr aufgesetzt und mit Schrauben fest verbunden, welches seitliche Ausflussöffnungen besass und an dem oberen Ende mit einem in einen Hahn endigenden Gussstück verschlossen war.

In der Absicht, den neuerbauten Badehäusern das Mineralwasser unter Ausschluss atmosphärischer Luft zuzuführen, wollte man im Frühjahr 1899 neue Einrichtungen treffen, das Wasser des Grossen Sprudels direct dem Steigrohr durch seitliche Abzweigung von grösserem Durchmesser entnehmen und den neuen Thermalbädern zuleiten. Zu diesem Zweck wurde am 2. März 1899 die oben beschriebene alte Fassung abgenommen, was einen kolossalen Ausbruch des entfesselten Sprudels zur Folge hatte. Nach etwa einer Stunde ging der Sprudel zurück, kehrte von Zeit zu Zeit in Ausbrüchen wieder, nahm aber auch nach provisorischem Anbringen der alten Fassung den regelmässigen Abfluss nicht wieder auf.

---

*) Die allgemeinen Angaben sind theilweise entnommen aus dem Vortrage des Herrn Kurdirektor Rütten, Neuenahr, über die Vorgänge am Grossen Sprudel im März 1899, Verhandlungen der VIII. Jahres-Versammlung des Allgemeinen Deutschen Bäderverbandes in Norderney, S. 56.

Um die Stetigkeit des Ausflusses auf's Neue zu erzielen, wurde zu dem in anderen ähnlichen Fällen erprobten Mittel gegriffen, den Sprudel hoch zu pumpen, indem man eine stark wirkende Dampfpumpe mit 3 m tief eingeführtem Saugrohre in Wirksamkeit treten liess. Man erzielte in dieser Weise einen vollen Erfolg und am Ostersonntag, 2. April 1899, sprudelte die Quelle in altgewohnter Weise.

Bei den auszuführenden Arbeiten sank der Sprudel noch zweimal unter Niveau, doch liess sich stets durch kräftiges Pumpen der regelmässige, stetige, freiwillige Ausfluss wieder herbeiführen.

Dieser freiwillige Ausfluss des Grossen Sprudels ist seit Fertigstellung der Arbeiten ununterbrochen bestehen geblieben. Es ist nunmehr das Steigrohr in dem aufgesetzten Rohrtheil an dem oberen Ende durch einen Blindflansch verschlossen. Das Steigrohr befindet sich in der Mitte eines auscementirten Bassins, in das aus dem Steigrohr sich durch 2 an dasselbe angesetzte seitliche Röhren Wasser unausgesetzt ergiesst, während 2 in dem Bassin angebrachte Oberabläufe einen geregelten Abfluss ermöglichen.

Aus dem Steigrohr führen ferner directe Leitungen nach der Trinkhalle und den Thermalbädern.

Die erstere Leitung gestattet auch, neben dem Cementbassin, in welches der Grosse Sprudel austritt, Wasser desselben, also unmittelbar aus dem Steigrohr, zu entnehmen. Auf diese Abfüllmöglichkeit machen wir ganz besonders aufmerksam, weil wir später auf dieselbe zurückkommen werden.

Der Grosse Sprudel liefert ganz ungeheuere Mengen Wasser, was man sofort erkennt, wenn man, an dem Cementbassin stehend, den regen Wasserwechsel beobachtet. Mit dem Wasser treten grosse Mengen von Kohlensäure auf. Dieselbe ist in solchen Massen vorhanden, dass sie bei ruhiger, stehender Luft störend wirken kann, indem sie dann den Zutritt zu dem Cementbassin, welches in einer Vertiefung gelegen ist, zu dem 18 Stufen hinunter führen, unmöglich macht.

Das Wasser des Grossen Sprudels ist wiederholt untersucht worden.

Die erste chemische Analyse des Grossen Sprudels wurde im Jahre 1861 von Dr. Mohr, Medicinalrath und Professor der Pharmacie zu Bonn, vorgenommen; wiederholt wurden solche Analysen in den Jahren 1863, 1865 und 1868.

Die letzte ausführliche chemische Untersuchung des Grossen Sprudels wurde im Jahre 1894 von R. Fresenius und E. Hintz*) ausgeführt.

Den Fortschritten der Wissenschaft Rechnung tragend, ertheilte die Actien-Gesellschaft zur Gründung des Bades Neuenahr im Ahrthale den Auftrag zu einer neuen, ganz ausführlichen chemischen und physikalisch-chemischen Untersuchung des Grossen Sprudels, über deren Ausführung wir nachstehend Bericht erstatten.

Untersuchung des Wassers des Grossen Sprudels zu Bad Neuenahr.

Um das zur Analyse erforderliche Wasser der Quelle zu entnehmen und die Bestimmungen auszuführen und vorzubereiten, soweit dies an der Quelle selbst geschehen muss, begaben wir uns nach Bad Neuenahr und führten am 11. und 12. November 1901 die betreffenden Arbeiten aus.

A. Chemische Untersuchung.

Das Wasser des Grossen Sprudels ist farblos und vollständig klar. Hier und da beobachtet man in demselben vereinzelte Ockerflöckchen und scharf begrenzten weissen Sand. Schüttelt man das der Quelle frisch entnommene Wasser in halbgefüllter Flasche, so entbindet sich Kohlensäure, während gleichzeitig ein schwacher, an Schwefelwasserstoff, bezw. Kohlenwasserstoff erinnernder Geruch wahrnehmbar wird.

Das Wasser besitzt einen weichen, den vorhandenen Gehalt an doppelt kohlensaurem Eisenoxydul verrathenden Geschmack.

Die Temperatur des Grossen Sprudels wurde von uns am 11. November 1901 gemessen, indem wir ein mit dem Normal-Thermometer verglichenes Maximumthermometer an einem 1 *m* langen Stock etwas seitwärts der Mündung des seitlichen Ausflussrohres in das Sprudel-

*) Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag, 1894.

becken einsenkten. Eine Messung durch Einsenken bis direct in die nach oben weisende Mündung der seitlichen Ausflussröhre des Steigrohrs oder wenigstens genau vertical über derselben, war wegen des starken Stossens der ausströmenden Wassermassen, welche das Thermometer zu zertrümmern drohten, unmöglich. Wir beobachteten so + 34,2 ° C. bei einer Lufttemperatur von + 13,0 ° C. Die Messung wurde von uns am 4. October 1902 wiederholt, doch bedienten wir uns dieses Mal eines 1,25 *m* langen Stockes, so dass wir nunmehr der Ausflussmündung näher kamen. Wir fanden dieses Mal + 34,75 ° C. bei einer gleichzeitigen Lufttemperatur von + 4,2 ° C. Auch bei dieser Messung befand sich das Thermometer noch 50 *cm* über dem Ausflussrohr; tiefer zu gehen erschien aus den angeführten Gründen gleichfalls nicht rathsam.

R. Fresenius und E. Hintz hatten im Jahre 1894 für die Temperatur im Cementbassin denselben Werth + 34,2 ° C. gefunden, den wir beobachten konnten. In einer der bei der damaligen Fassung zugänglichen seitlichen Ausflussöffnungen, aus welchen die Quelle sich in das Bassin ergiesst, fanden sie mit dem Maximumthermometer den etwas höheren Werth + 35,6 ° C. Wir glauben aus der Uebereinstimmung der 1894 und 1901 im Bassin beobachteten Werthe den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Temperatur des Grossen Sprudels unverändert geblieben ist. In dieser Ansicht bestärkt uns die uns gewordene Mittheilung, dass während der oben erwähnten Arbeiten am Grossen Sprudel im Jahre 1899 an dem mit der Pumpe geförderten Wasser täglich wiederholt die unveränderte Temperatur festgestellt werden konnte. Wenn dieses Mal ein Werth in Höhe von + 35,6 ° C. von uns nicht beobachtet wurde, so liegt dies offenbar nur an den veränderten Bedingungen, unter denen die Messung vorgenommen werden musste.

Das specifische Gewicht des Wassers wurde bei 15 ° C. zu 1,002254 gefunden.

Auf eine Bestimmung des Wasserreichthums der Quelle wurde verzichtet, da man derselben keinen Abfluss schaffen kann, welcher frei und unbehindert ist.

Wir thaten dies um so mehr, als 1894 folgender Versuch bereits ausgeführt worden war:

Nachdem das Cementbassin genau ausgemessen war, so dass man dessen Inhalt berechnen konnte, schloss man alle Leitungen, welche Wasser aus dem Steigrohr führen, ab, mit Ausnahme der beiden das

Cementbassin speisenden Einmündungen von 5,5 und 6,0 cm lichter Weite und bestimmte nun in welcher Zeit der Grosse Sprudel den bekannten Rauminhalt des Bassins bis zu den Oberabläufen ausfüllt. Erforderlich waren hierzu 27 Minuten. Hieraus berechnet sich, dass unter diesen Bedingungen der Grosse Sprudel in einer Stunde 195,555 Hektoliter Wasser, also in 24 Stunden 4693,32 Hektoliter Wasser liefert.

Die Wassermenge, welche der Grosse Sprudel bei freiem Abfluss aus dem Steigrohr geliefert haben würde, wäre natürlich weit grösser, und sicher das Vielfache der damals bestimmten Wassermenge gewesen.

Die Mächtigkeit des Grossen Sprudels geht auch daraus hervor, dass Messungen während des im Frühjahr 1899 vorübergehend vorgenommenen Pumpens ergaben, dass die geförderte Wassermenge je nach der Leistungsfähigkeit der arbeitenden Pumpe beliebig vergrössert werden konnte. Bei dieser Gelegenheit wurde sogar eine Förderung von 500 Hektoliter Wasser pro Stunde festgestellt.

Unter dem Einfluss der atmosphärischen Luft scheidet sich aus dem Wasser des Grossen Sprudels nach einiger Zeit ein röthlicher Niederschlag ab. Dieser Vorgang findet auch in dem Cementbassin statt, in welchem die Quelle gewöhnlich sprudelt, und führt dort zu der Bildung des rothen Sinters, welcher den Boden des Cementbassins, lose aufgelagert, bedeckt.

Die qualitatitive Analyse des Wassers liess folgende Bestandtheile erkennen:

Basen:	Säuren und Halogene:
Natron,	Chlor,
Kali,	Brom,
Ammon,	Jod,
Lithion,	Schwefelsäure,
Kalk,	Kohlensäure,
(Baryt),	(Salpetersäure),
(Strontian),	Phosphorsäure,
Magnesia,	Arsensäure,
Eisenoxydul,	Borsäure,
Manganoxydul,	Kieselsäure,
(Zinkoxyd),	(Titansäure).
(Thonerde).	

Die eingeklammerten Bestandtheile konnten, weil in zu geringer Menge vorhanden, nicht quantitativ bestimmt werden.

Das zur quantitativen Analyse verwendete Wasser entnahmen wir der Quelle und zwar neben dem Cementbassin aus der nach der Trinkhalle führenden Leitung, also unmittelbar aus dem Steigrohre. Das Wasser wurde in mit Glasstopfen versehene Flaschen gefüllt und dann in das Laboratorium nach Wiesbaden transportirt. Bei der Füllung wurde besonders darauf geachtet, dass die abgefüllten Flaschen frei von vereinzelten Ockerflöckchen und Sand waren, auf deren Vorkommen wir oben bereits hingewiesen haben.

Bei der Einleitung der Bestimmung der Kohlensäure an der Quelle hatten wir mit der Schwierigkeit zu kämpfen, dass an dem betreffenden Hahn, an welchem wir abfüllten, nicht nur Wasser ausströmte, sondern auch Kohlensäure von dem Grossen Sprudel ausgeblasen wurde. Um letztere Kohlensäure, also die ausgeblasene, auszuschliessen, führten wir eine Leitung bis auf den Boden eines tiefen Trogs und füllten die Apparate für die Bestimmung der Kohlensäure theilweise nach längerem Durchleiten des Mineralwassers seitlich der Wasser zuführenden Röhre auf dem Boden des Trogs.

Die Methode der Analyse war im Allgemeinen die, welche in der Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse von Dr. C. R. Fresenius, 6. Aufl., Bd. II, S. 203—223 beschrieben ist. Alle irgend wesentlichen Bestimmungen wurden doppelt ausgeführt.

Im Folgenden sind unter I die Originalzahlen, unter II die Berechnung der Analyse, unter III die Controle derselben und unter IV die Zusammenstellung der Resultate mitgetheilt. Um Vergleiche zu ermöglichen, ist für di sen Abschnitt die bisher übliche Berechnungsweise beibehalten worden.

I. Originalzahlen.

1. Bestimmung des Chlors.

a) 500,90 *g* Wasser lieferten 0,1009 *g* Silber, entsprechend	0,201437 p. M.
b) 500,60 *g* Wasser lieferten 0,1003 *g* Silber, entsprechend	0,200360 « «
Mittel . .	0,200899 p. M.

Zieht man hiervon ab das dem Brom und dem Jod entsprechende Silber, nämlich:

für Brom Silber (nach 2 b) .	0,000254 p. M.	
für Jod Silber (nach 2 a) . .	0,000002 « «	
Summe . .		0,000256 « «
so bleibt Silber . .		0,200643 p. M.
entsprechend Chlor .		0,065902 « «

2. Bestimmung des Jods und des Broms.

a) 40650 *g* Wasser lieferten so viel freies, in Schwefelkohlenstoff gelöstes Jod, dass zu dessen Ueberführung in Jodnatrium 0,32 *cc* einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron erforderlich waren, von welcher 0,55 *cc* 0,000191 *g* Jod entsprachen. Hieraus berechnet sich ein Gehalt an Jod von 0,000111 *g*, entsprechend	0,0000027 p. M.
entsprechend Silber .	0,000002 « «

b) Die vom Jod befreite Flüssigkeit gab, mit Silberlösung gefällt, etc. Chlor-Bromsilber 3,8705 *g*.

3,7393 *g* desselben ergaben im Chlorstrome geschmolzen eine Gewichtsabnahme von 0,0041 *g*. Die Gesammtmenge des Chlor-Bromsilbers hätte somit abgenommen	0,004244 *g*
Hieraus berechnet sich der Bromgehalt der 40650 *g* Wasser zu 0,007624 *g* Brom oder	0,000188 p. M.
entsprechend Silber .	0,000254 « «

3. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 1000,8 *g* Wasser lieferten 0,1503 *g* schwefelsauren Baryt, entsprechend Schwefelsäure	0,051501 p. M.
b) 1002,1 *g* Wasser lieferten 0,1498 *g* schwefelsauren Baryt, entsprechend Schwefelsäure	0,051263 « «
Mittel . .	0,051382 p. M.

4. Bestimmung der Kohlensäure.

a) 200,569 *g* Wasser lieferten in Natronkalkröhren aufgefangene Kohlensäure 0,4548 *g*, entsprechend . .	2,267549 p. M.
b) 209,978 *g* Wasser lieferten 0,4756 *g* Kohlensäure, entsprechend	2,264999 « «
c) 129,919 *g* Wasser lieferten 0,2954 *g* Kohlensäure, entsprechend	2,273725 « «
d) 169,734 *g* Wasser lieferten 0,3831 *g* Kohlensäure, entsprechend	2,257061 « «
Mittel . .	2.265834 p. M.

5. Bestimmung der Kieselsäure.

a) 1999,8 *g* Wasser lieferten 0,0426 *g* Kieselsäure, entsprechend	0,021302 p. M.
b) 1002,5 *g* Wasser lieferten 0,0212 *g* Kieselsäure, entsprechend	0,021147 « «
Mittel . .	0,021225 p. M.

6. Bestimmung des Eisenoxyduls.

a) Das in 5 a erhaltene Filtrat lieferte reines Eisenoxyd 0,0185 *g*, entsprechend Eisenoxydul . . .	0,008326 p. M.
b) Das in 5 b erhaltene Filtrat lieferte 0,0188 *g* Eisenoxyd, entsprechend Eisenoxydul	0,008755 « «
Mittel . .	0,008541 p. M.

7. Bestimmung des Kalks.

a) Das in 6 a erhaltene Filtrat wurde in schwach essigsaurer Lösung mit oxalsaurem Ammon gefällt und der oxalsaure Kalk in kohlensauren Kalk übergeführt. Es wurden erhalten 0,4213 *g* kohlensaurer Kalk, entsprechend . . . . 0,210671 p. M.

b) Das Filtrat von 6 b lieferte, ebenso wie a behandelt, 0,4315 *g* kohlensauren Kalk, entsprechend . 0,211230 « «

Mittel . . 0,210951 p. M.

entsprechend Kalk . . 0,118133 « «

8. Bestimmung der Magnesia.

a) Das Filtrat von 7 a lieferte 0,8758 *g* pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Magnesia . . 0,158723 p. M.

b) Das Filtrat von 7 b lieferte 0,8919 *g* pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Magnesia . . 0,158239 « «

Mittel . . 0,158481 p. M.

9. Bestimmung der Alkalien.

a) 1000,8 *g* Wasser lieferten 0,9528 *g* vollkommen reine Chloralkalimetalle, entsprechend . . . . . . 0,952038 p. M.

b) 1002,1 *g* Wasser lieferten 1,1617 *g* vollkommen reine Alkalisulfate, entsprechend . . . . 1,159265 « «

10. Bestimmung des Kalis.

a) Aus den in 9 a erhaltenen Chloralkalimetallen wurde das Kali als Kaliumplatinchlorid abgeschieden.

1000,8 *g* Wasser lieferten 0,1598 *g* Kaliumplatinchlorid, entsprechend Kali . . . . 0,030994 p. M.

b) 1001,5 *g* Wasser lieferten 0,1590 *g* Kaliumplatinchlorid, entsprechend Kali . . . . 0,030818 « «

Mittel . . 0,030906 p. M.

entsprechend Chlorkalium 0,048899 « «

entsprechend schwefelsaurem Kali 0,057145 « «

11. Bestimmung des Lithions.

18220 *g* Wasser lieferten reines basisch phosphorsaures Lithion 0,0525 *g*, entsprechend Lithion . . . 0,001119 p. M.
entsprechend Chlorlithium 0,003163 « «
entsprechend schwefelsaurem Lithion 0,004099 « «

12. Bestimmung des Natrons.

a) Chloralkalimetalle sind vorhanden (nach 9a) . 0,952038 p. M.

Davon geht ab:

Chlorkalium (nach 10)	0,048899 p. M.	
Chlorlithium (nach 11)	0,003163 « «	
Summe . .		0,052062 « «
Rest Chlornatrium		0,899976 p. M.
entsprechend Natron		0,477679 « «

b) Schwefelsaure Alkalien sind vorhanden (nach 9b) 1,159265 p. M.

Davon geht ab:

Schwefelsaures Kali (nach 10) .	0,057145 p. M.	
Schwefelsaures Lithion (nach 11)	0,004099 « «	
Summe . .		0,061244 « «
Rest schwefelsaures Natron		1,098021 p. M.
entsprechend Natron		0,479650 « «
Im Mittel aus a) und b) Natron		0,478665 p. M.

13. Bestimmung des Ammoniaks.

2050,0 *g* Wasser wurden nach dem Ansäuern mit Salzsäure auf ein kleines Volumen eingekocht und alsdann mit gebrannter Magnesia destillirt. Das Destillat wurde in $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure aufgefangen und der Ueberschuss der letzteren mit $^1/_{10}$ Normalnatronlauge zurückbestimmt. Zur Neutralisation des übergegangenen Ammoniaks waren erforderlich 1,23 *cc* $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure.

Hieraus berechnet sich Ammoniumoxyd . . . 0,001565 p. M.

14. Bestimmung des Manganoxyduls.

40650 *g* Wasser lieferten 0,0165 *g* Manganoxyduloxyd, entsprechend Manganoxydul . . . . 0,000378 p. M.

15. Bestimmung der Borsäure.

5498,5 *g* Wasser wurden auf einen kleinen Rest verdampft, mit Schwefelsäure bis zur deutlich sauren Reaction versetzt und mit Alkohol extrahirt. Die alkoholische Lösung versetzte man mit Kalilauge bis eben alkalisch und verdampfte alsdann zur Trockne. Den Rückstand brachte man in ein Kölbchen, durchtränkte denselben mit Schwefelsäure, setzte Methylalkohol zu, destillirte aus einem Wasserbade unter gleichzeitigem Durchleiten eines Luftstromes ab und wiederholte die Destillation mit Methylalkohol bis die zuletzt übergehenden Antheile keinen Borsäure-Methyläther mehr enthielten. Sämmtliche Destillate wurden in reiner Kalilauge aufgefangen, der Methylalkohol abdestillirt und die im Rückstand enthaltene Borsäure in Borfluorkalium übergeführt. Man erhielt 0,0236 *g* reines Salz, entsprechend Borsäure . 0,001191 p. M.

16. Bestimmung der Arsensäure und der Phosphorsäure.

a) 40980 *g* Wasser, der Inhalt eines grossen Ballons, wurden auf etwa 6 *l* eingedampft und filtrirt. Das Filtrat wurde mit Salzsäure bis zur sauren Reaction versetzt, etwas reines Eisenchlorid hinzugefügt und alsdann der abfiltrirte, zum grössten Theil aus kohlensaurem Kalk bestehende Niederschlag nach und nach wieder in die Lösung eingetragen. Nach wiederholtem Mischen der so neutralisirten Lösung liess man den entstandenen Niederschlag, welcher alle Arsensäure und Phosphorsäure enthalten musste, sich absetzen, filtrirte denselben ab und löste nach dem Auswaschen in Salzsäure. Die salzsaure Lösung wurde heiss mit Schwefelwasserstoff gefällt und in der Kälte mit Schwefelwasserstoff gesättigt. Nach längerem Stehen wurde filtrirt, der Niederschlag mit Ammoniak ausgezogen, die ammoniakalische Lösung zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Salpetersäure oxydirt und die letztere durch Abdampfen mit Schwefelsäure verjagt. Alsdann wurde der Rückstand mit Salzsäure von 1,19 specifischem Gewicht in einen Destillationsapparat gebracht und unter Zusatz von etwas Eisenchlorür destillirt. Das erhaltene Destillat enthielt sämmtliches Arsen. Durch Fällen desselben mit Schwefelwasserstoff ergaben sich 0,0071 *g* Arsensulfür, entsprechend Arsensäure . . . . 0,000167 p. M.

b) In dem in a) bei der ersten Fällung mit Schwefelwasserstoff erhaltenen Filtrat wurde die Phosphorsäure nach Abscheidung der Kieselsäure in bekannter Weise als phosphormolybdänsaures Ammon gefällt

und als pyrophosphorsaure Magnesia bestimmt. Es ergaben sich 0,0282 *g* pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Phosphorsäure . . . . 0,000439 p. M.

17. Bestimmung der beim Abdampfen mit Schwefelsäure und Glühen des erhaltenen Rückstandes in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon sich ergebenden Sulfate etc.

a) 318,328 *g* Wasser lieferten 0,6213 *g* Sulfate etc., entsprechend . . . . 1,951760 p. M.

b) 319,267 *g* Wasser lieferten 0,6260 *g* Sulfate etc., entsprechend . . . . 1,960741 « «

Mittel . . 1,956251 p. M.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden (nach 10) . . . . 0,030906 p. M.
bindend Schwefelsäure . . . . 0,026239 « «

zu schwefelsaurem Kali . . 0,057145 p. M.

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 3) . . . . . . 0,051382 p. M.
Davon ist gebunden an Kali (a) . . . . 0,026239 « «

Rest: Schwefelsäure . . 0,025143 p. M.
bindend Natron . . . . 0,019503 « «

zu schwefelsaurem Natron . . 0,044646 p. M.

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 1) . . . . 0,065902 p. M.
bindend Natrium . . . . 0,042850 « «

zu Chlornatrium . . 0,108752 p. M.

d) Bromnatrium.

Brom ist vorhanden (nach 2 b) . . . . 0,000188 p. M.
bindend Natrium . . . . 0,000054 « «

zu Bromnatrium . . 0,000242 p. M.

e) Jodnatrium.

Jod ist vorhanden (nach 2 a) . . . . 0,0000027 p.M.
bindend Natrium . . . . 0,0000005 « «

zu Jodnatrium . . 0,0000032 p.M.

f) Phosphorsaures Natron.

Phosphorsäure ist vorhanden (nach 16 b)	0,000439 p. M.
bindend Natron (2 Aequiv.)	0,000384 « «
« Wasser (1 Aequiv.)	0,000056 « «
zu phosphorsaurem Natron . .	0,000879 p. M.

g) Arsensaures Natron.

Arsensäure ist vorhanden (nach 16 a)	0,000167 p. M.
bindend Natron (2 Aequiv.)	0,000090 « «
« Wasser (1 Aequiv.)	0,000013 « «
zu arsensaurem Natron . .	0,000270 p. M.

h) Borsaures Natron.

Borsäure ist vorhanden (nach 15)	0,001191 p. M.
bindend Natron ($^1/_2$ Aequiv.)	0,000528 « «
zu zweifach borsaurem Natron . .	0,001719 p. M.

i) Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden (nach 12)		0,478665 p. M.
Davon ist gebunden:		
an Schwefelsäure (b)	0,019503 p. M.	
« Phosphorsäure (f)	0,000384 « «	
« Arsensäure (g)	0,000090 « «	
« Borsäure (h)	0,000528 « «	
als Natrium an Chlor (c)	0,057722 « «	
« « « Brom (d)	0,000073 « «	
« « « Jod (e)	0,000001 « «	
Summe . .		0,078301 p. M.
Rest: Natron . .		0,400364 p. M.
bindend Kohlensäure . .		0,283672 « «
zu einfach kohlensaurem Natron . .		0,684036 p. M.

k) Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden (nach 11)	0,001119 p. M.
bindend Kohlensäure	0,001638 « «
zu einfach kohlensaurem Lithion . .	0,002757 p. M.

l) Kohlensaures Ammon.

Ammoniumoxyd ist vorhanden (nach 13)	0,001565 p. M.
bindend Kohlensäure	0,001320 « «
zu einfach kohlensaurem Ammon . .	0,002885 p. M.

m) Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden (nach 7)	0,118133 p. M.
bindend Kohlensäure	0,092819 « «
zu einfach kohlensaurem Kalk . .	0,210952 p. M.

n) Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden (nach 8)	0,158481 p. M.
bindend Kohlensäure	0,172774 « «
zu einfach kohlensaurer Magnesia . .	0,331255 p. M.

o) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden (nach 6)	0,008541 p. M.
bindend Kohlensäure	0,005220 « «
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul . .	0,013761 p. M.

p) Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden (nach 14)	0,000378 p. M.
bindend Kohlensäure	0,000234 « «
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . .	0,000612 p. M.

q) Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden (nach 5)	0,021225 p. M.

r) Freie Kohlensäure.

Gesammt-Kohlensäure ist vorhanden (nach 4) . . .		2,265834 p. M.
Davon ist zu einfachen Carbonaten gebunden:		
an Natron (i)	0,283672 p. M.	
« Lithion (k)	0,001638 « «	
« Ammon (l)	0,001320 « «	
« Kalk (m)	0,092819 « «	
« Magnesia (n)	0,172774 « «	
« Eisenoxydul (o)	0,005220 « «	
« Manganoxydul (p)	0,000234 « «	
Summe . .		0,557677 p. M.
Rest: Kohlensäure . .		1,708157 p. M.
Davon ist mit den einfachen Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden		0,557677 « «
Rest: völlig freie Kohlensäure . .		1,150480 p. M.

III. Controle der Analyse.

Berechnet man die einzelnen Bestandtheile des Wassers auf den Zustand, in welchem sie in dem Rückstande enthalten sein müssen, der in 17 durch Abdampfen mit Schwefelsäure und Glühen in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon erhalten wurde, so erhält man folgende Zahlen:

Gefunden:	Natron 0,478665 p. M., berechnet als schwefelsaures Natron	1,095765 p. M.
«	Kali 0,030906 p. M., berechnet als schwefelsaures Kali	0,057145 « «
«	Lithion 0,001119 p. M., berechnet als schwefelsaures Lithion	0,004099 « «
«	Kalk 0,118133 p. M., berechnet als schwefelsaurer Kalk	0,287021 « «
«	Magnesia 0,158481 p. M., berechnet als schwefelsaure Magnesia	0,472851 « «
«	Eisenoxydul 0,008541 p. M., berechnet als Eisenoxyd	0,009490 « «
«	Manganoxydul 0,000378 p. M., berechnet als schwefelsaures Manganoxydul . .	0,000804 « «
«	Phosphorsäure	0,000439 « «
«	Arsensäure	0,000167 « «
«	Borsäure	0,001191 « «
«	Kieselsäure	0,021225 « «
	Summe . .	1,950197 p. M.
Direct gefunden wurden (nach 17)	. . . . .	1,956251 « «

IV. Zusammenstellung der Resultate.

a) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser:
Kohlensaures Natron	0,684036
« Lithion	0.002757
« Ammon	0,002885
Schwefelsaures Natron	0,044646
Chlornatrium	0,108752
Bromnatrium	0,000242
Jodnatrium	0,000003
Phosphorsaures Natron	0,000879
Arsensaures Natron	0,000270
Doppelt borsaures Natron	0,001719
Schwefelsaures Kali	0,057145
Kohlensaurer Kalk	0,210952
Kohlensaure Magnesia	0,331255
Kohlensaures Eisenoxydul	0,013761
« Manganoxydul	0,000612
Kieselsäure	0,021225
Summe	1,481139
Kohlensäure, mit den einfachen Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene	0,557677
Kohlensäure, völlig freie	1,150480
Summe aller Bestandtheile	3,189296

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Kohlensaurer Baryt	geringe Spur.
« Strontian	« «
Kohlensaures Zinkoxyd	Spur.
Salpetersaures Natron	«
Thonerdeverbindungen	geringe Spur.
Titansäure	« «

b) Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser:
Doppelt kohlensaures Natron	0,967708
« « Lithion	0,004395
« « Ammon	0,004205
Schwefelsaures Natron	0,044646
Chlornatrium	0,108752
Bromnatrium	0,000242
Jodnatrium	0,000003
Phosphorsaures Natron	0,000879
Arsensaures Natron	0,000270
Doppelt borsaures Natron	0,001719
Schwefelsaures Kali	0,057145
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,303771
« kohlensaure Magnesia	0,504029
« kohlensaures Eisenoxydul	0,018981
« « Manganoxydul	0,000846
Kieselsäure	0,021225
Summe	2,038816
Kohlensäure, völlig freie	1,150480
Summe aller Bestandtheile	3,189296

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Vergl. a) *β*.

c) Die kohlensauren Salze als wasserhaltige Bicarbonate, die Kieselsäure als Hydrat und im Uebrigen sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser:
Doppelt kohlensaures Natron	1,083884
« « Lithion	0,005066
« « Ammon	0,004746
Schwefelsaures Natron	0,044646
Chlornatrium	0,108752
Bromnatrium	0,000242
Jodnatrium	0,000003
Phosphorsaures Natron	0,000879
Arsensaures Natron	0,000270
Doppelt borsaures Natron	0,001719
Schwefelsaures Kali	0,057145
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,341784
Doppelt kohlensaure Magnesia	0,574788
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,021118
Doppelt kohlensaures Manganoxydul	0,000942
Kieselsäurehydrat	0,027557
Summe . .	2,273541
Kohlensäure, völlig freie	1,150480
Summe aller Bestandtheile . .	3,424021

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Siehe a) *β*.

d) Auf Volumina berechnet, beträgt bei der im Bassin gemessenen Temperatur 34,2 ° C. und Normalbarometerstand in 1000 *cc* Wasser:

α) die völlig freie Kohlensäure . . . . 656,49 *cc*,

β) die freie und halbgebundene Kohlensäure . . 974,71 *cc*.

B. Physikalisch-chemische Untersuchung.

Die Untersuchung wurde direct an der Quelle und an frisch entnommenem Mineralwasser am 11. und 12. November 1901 ausgeführt, also gleichzeitig mit der Entnahme des Wassers für die chemische Analyse. Es ist sonach jener Forderung Genüge geleistet, nach der zur chemischen und zur physikalisch-chemischen Untersuchung identische Wasserproben zu verwenden sind.

Die physikalisch-chemische Untersuchung der Mineralquellen ist durch die Ergebnisse neuerer wissenschaftlicher Forschungen über die Natur der Lösungen veranlasst worden. Die heute gültige Theorie lehrt, dass fast jedes Salz in wässriger Lösung nur zu einem bestimmten Theil in unverändertem Zustande enthalten ist, zum anderen Theil dagegen eine Zustandsänderung erfahren hat. Dieselbe besteht darin, dass der betreffende Antheil der Salzmolecüle eine Spaltung in Molecülbruchstücke erfahren hat, welche eine bestimmte elektrische Ladung besitzen und die man Ionen nennt. Die mit positiver Elektricität geladenen Ionen bezeichnet man als Kationen, die negativ geladenen als Anionen. Die Zahl welche angiebt, der wievielte Theil der Salzmolecüle in Ionen gespalten (dissociirt) ist, nennt man den Dissociationsgrad und man bezeichnet den letzteren mit dem Buchstaben α.

Zur Untersuchung der einschlägigen Verhältnisse, insbesondere zur Bestimmung des Dissociationsgrades, dient die Feststellung der specifischen elektrischen Leitfähigkeit $\varkappa$ und des Gefrierpunktes $\varDelta$ der Salzlösungen. Ehe aber die betreffenden, am Neuenahrer Sprudelwasser gewonnenen Ergebnisse wiedergegeben und discutirt werden, ist es nöthig, die Resultate der vorstehend mitgetheilten chemischen Analyse noch in einer anderen Form auszudrücken, welche der theoretischen Grundlage der ganzen Untersuchung sich näher anschliesst.

Die folgende Tabelle gibt den Gehalt eines Liters Mineralwasser in Ionen an und zwar unter der vorläufigen Annahme einer vollständigen Dissociation. Selbstverständlich ist damit zunächst nur eine neue Darstellungsform für die directen Ergebnisse der chemischen Analyse gewählt, die in gleicher Weise wie die frühere Berechnungsweise ein Ausdruck für den Gehalt der Quelle an Einzelbestandtheilen ist, die aber erst im Verein mit den sogleich abzuleitenden weiteren Resultaten ein zutreffendes Bild von der molecularen Constitution des Mineralwassers bieten wird.

Die drei Spalten der Tabelle drücken den Ionengehalt in dreierlei Einheiten aus, nämlich in Grammen pro Liter, in Milligramm-Atom- bezw. -Moleculargewichten (Milli-Molen) pro Liter und schliesslich in Milligramm-Aequivalentgewichten pro Liter.

	Gramm.	Milli-Molen.	Milligramm-Aequivalente.
Kationen in 1 Liter.			
Wasserstoff (H˙)	0,000355	0,3522	0,3522
Kalium (K˙)	0,025720	0,6570	0.6570
Natrium (Na˙)	0,356138	15,4507	15.4507
Lithium (Li˙)	0,000525	0,0746	0.0746
Ammonium (NH_4˙) . . .	0,001087	0,0601	0,0601
Calcium (Ca˙˙)	0,084571	2,1143	4,2286
Magnesium (Mg˙˙)	0,095870	3,9355	7,8711
Eisen (Fe˙˙)	0,006658	0,1189	0,2378
Mangan (Mn˙˙)	0.000293	0,0053	0,0107
			28,9428
Anionen in 1 Liter.			
Chlor (Cl′)	0,066050	1,8632	1,8632
Brom (Br′)	0,000188	0,0024	0,0024
Jod (J′)	0,000003	0,00002	0,00002
Kohlensäure-Ion (HCO_3′) .	1,550025	25,4061	25,4061
Kieselsäure-Ion ($HSiO_3$′) .	0,027264	0,3522	0,3522
Schwefelsäure-Ion (SO_4″) .	0,061790	0,6432	1.2865
Tetraborsäure-Ion (B_4O_7″) .	0.001330	0,0085	0,0171
Arsensäure-Ion ($HAsO_4$″) .	0,000204	0,0015	0,0029
Phosphorsäure-Ion (HPO_4″)	0,000595	0,0062	0,0124
	2,278666*)	51,0519	28,9428
Freie Kohlensäure (CO_2) in 1 Liter	1,153073	26,2062	
	3,431739	77,2581	

*) Diese Summe entspricht dem Gehalte eines Liters Neuenahrer Sprudelwassers an gelösten Salzen. Dividirt man sie durch das specifische Gewicht (1,002251), so erhält man 2,273541 g in 1 kg, also übereinstimmend mit dem Ergebniss auf S. 224.

Bei der vorstehenden Berechnung wurde angenommen, dass Borsäure in Form von Tetraboraten, Arsensäure und Phosphorsäure in Form einfach saurer Salze, beziehungsweise also in Form der zweiwerthigen Ionen B_4O_7'', $HAsO_4''$ und HPO_4'' vorhanden sind. Es schliesst sich das den Annahmen an, die sich auf Grund des Verhaltens der Salze genannter Säuren gegen freie Kohlensäure ergeben und steht somit auch in Uebereinstimmung mit dem üblichen Schema der Berechnung von Mineralwasseranalysen. Gleichfalls im Anschluss an letzteres wurde die Kieselsäure als freie in Rechnung gestellt. Wir konnten uns hierbei jedoch in sofern nicht an H. Koeppe anschliessen, als wir die Kieselsäure nicht als SiO_2 anführten, sondern als H_2SiO_3, die wir in die Ionen $H^{\cdot}$ und $HSiO_3'$ zerlegten.

Die Anionen $HAsO_4''$, HPO_4'', HCO_3' und $HSiO_3'$ sind noch einer Dissociation zweiter Ordnung in $H^{\cdot}$ und AsO_4''', $H^{\cdot}$ und PO_4''', $H^{\cdot}$ und CO_3'', bezw. $H^{\cdot}$ und SiO_3'' fähig. Von einer Berücksichtigung dieser zweiten Dissociationstufe glauben wir bis auf weiteres absehen zu dürfen, da sie einerseits bei so schwachen Säuren wie Kohlensäure und Kieselsäure unter normalen Verhältnissen praktisch kaum in Betracht kommt und andererseits bei den geringen Mengen $HAsO_4''$ und HPO_4'' auf das Resultat keinen wesentlichen Einfluss ausübt.

Bei Aufstellung dieses Schemas wurden lediglich die Vorgänge der Dissociation berücksichtigt, secundäre Reactionen dagegen, welche durch Hydrolyse bedingt werden und insbesondere die Ionen der Bicarbonate und Tetraborate betreffen können, vorläufig ausser Acht gelassen.

Alle übrigen Berechnungen bedürfen keiner weiteren Besprechung, weil andere, als die von uns zu Grunde gelegten Anschauungen z. Zt. theoretisch nicht möglich erscheinen.

Die gleiche Art der Zahlen-Gruppirung benutzten wir bereits in unserer Analyse des Rhenser Sprudels*). Wir haben dieselbe auch in der etwas später veröffentlichten Analyse des Karlsbader Sprudels von F. und W. Gintl**) wiedergefunden.

Specifische Leitfähigkeit.

Die Bestimmung der specifischen Leitfähigkeit erfolgte mit Hülfe einer Telephon-Messbrücke, die nach dem von F. Kohlrausch ange-

*) Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag, 1902.

) Balneologische Zeitung **13, 188 u. 196, 1902.

gebenen Princip von Hartmann und Braun, Frankfurt-Bockenheim, gebaut ist. Der gerade ausgespannte Brückendraht des Instrumentes hat eine Länge von 1000 mm. Die zu untersuchende Flüssigkeit befand sich in einem Kohlrausch'schen U-förmigen Widerstandsgefäss zwischen platinirten Platinelektroden. Das Widerstandsgefäss war in einen grossen Wasserbehälter eingestellt, der bis zum Niveau des oberen Randes des U-Rohres 14 Liter fasste und von einem schlechten Wärmeleiter (Filzmantel) umhüllt war. Um die Bestimmung möglichst genau bei Quellentemperatur ausführen zu können, liessen wir durch diesen Wasserbehälter während der ganzen Dauer der Arbeit Mineralwasser von dem oben erwähnten Zapfhahn, der in nächster Nähe des Sprudelbeckens in die Trinkhallenleitung eingeschaltet war, hindurchfliessen. Auf diese Weise gelang es, die elektrische Leitfähigkeit des Grossen Sprudels zu Neuenahr bei der gleichen Temperatur, die wir im Cementbassin beobachteten, nämlich bei $+ 34{,}2^0$ C., zu messen.

Die Bestimmung der Capacität des Widerstandsgefässes erfolgte bei $+ 19{,}6^0$ C.

Wir lassen nunmehr die directen Ergebnisse unserer Messungen folgen, deren Methodik sich streng an die Vorschriften von F. Kohlrausch anlehnte.

Capacität des Widerstandsgefässes.

Inhalt: $^1/_{50}$ Normal-Chlorkalium-Lösung.
Temperatur: $+ 19{,}6^0$ C.

Widerstand R im Rheostat.	Ablesung a auf dem Brückendraht.	$\frac{a}{1000-a}$.	Gesuchter Widerstand.
Ω	mm		Ω
1100	487	0,94932	1044,2
1110	486	0,94553	1049,5
1130	480	0,92308	1043,1
1100	486	0,94553	1040,1
1140	479	0,91939	1048,1
1120	482,5	0,93237	1044,3
			1044,9 Ω

Specifische Leitfähigkeit $\varkappa_{19,6^0} = 0{,}002480$ (nach Kohlrausch).
Capacität des Gefässes $C = 0{,}002480 \times 1044{,}9 =$ **2,59135**.

Bestimmung der Leitfähigkeit.

Temperatur: + 34,2° C.

Widerstand R im Rheostat.	Ablesung a auf dem Brückendraht.	$\frac{a}{1000-a}$	Gesuchter Widerstand.
Ω	mm		Ω
930	498	0,99203	922,59
940	495	0,98020	921,39
940	496	0,98413	925,08
950	496	0,98413	934,92
930	498	0,99203	922,59
900	508	1,03252	929,27
930	498	0,99203	922,59
			925,5 Ω

$$\varkappa_{34,2^0} = \frac{C}{925,5} = \mathbf{0,0027999\ recipr.\ Ohm.}$$

Die specifische Leitfähigkeit des Wassers des Grossen Sprudels zu Neuenahr bei 34,2° C., d. h. die Leitfähigkeit einer Schicht von 1 cm Länge und 1 qcm Querschnitt, beträgt hiernach 0,0027999 reciproke Ohm.

Aus der Zusammenstellung auf S. 226 ergibt sich, dass 1 Liter Sprudelwasser sowohl 28,9428 mg-Aequivalente Kationen als auch 28,9428 mg-Aequivalente Anionen, folglich auch ebenso viele mg-Aequivalente Salze enthält. Die Aequivalent-Concentration η eines Cubikcentimeters Neuenahrer Wasser ist demnach gleich 0,0000289428. Nach der Formel

$$\Lambda = \frac{\varkappa}{\eta}$$

kann man hieraus die Aequivalent-Leitfähigkeit Λ bei 34,2° C. berechnen und findet so für dieselbe, bezogen auf Ohm-cm, den Werth **96,74**.

H. Koeppe*) hat bei seinen physikalisch-chemischen Mineralwasser-Analysen die Bestimmung der Leitfähigkeit derart ausgewerthet, dass er das Mineralwasser mit einer Kochsalzlösung gleicher Leitfähigkeit

---

*) Die physikalisch-chemische Analyse der Mineralwässer. Archiv der Balneotherapie und Hydrotherapie 1, Heft 8, 1898. — Physikalische Chemie in der Medicin. Wien, 1900, S. 132.

verglich, und die Ionenconcentration beider gleich setzte. Doch ist er sich bewusst, dass er auf diesem Wege nur mit einer gewissen, nicht einmal sehr grossen Annäherung den Gehalt des Mineralwassers an freien Ionen ermitteln kann. Lösungen gleicher Leitfähigkeit besitzen durchaus nicht gleiche Ionenconcentration, denn die Leitfähigkeit hängt nicht nur von der Menge der freien Ionen, sondern auch von deren Wanderungs-Geschwindigkeit ab, welch' letztere für verschiedene Ionen verschieden ist. Wir haben in unserer Schrift über den Rhenser Sprudel*) den Grad der Unsicherheit dieser Berechnungsweise zahlenmässig dargethan. Die Ausführung einer ähnlichen Rechnung erübrigt daher wohl an dieser Stelle, um so mehr, als der Vergleich eines Wassers, welches, wie das vorliegende, ausserordentlich vorwaltend Bicarbonat-Ionen enthält, mit einer Kochsalzlösung besonders unzweckmässig erscheint.

Zu einer exacteren Ableitung des Dissociationsgrades einer Salzlösung als auf dem von Koeppe betretenen Wege des Vergleiches mit anderen Lösungen gelangt man mit Hilfe des Gesetzes von Kohlrausch. Bezeichnet man mit $\Lambda\varphi$ die Aequivalent-Leitfähigkeit einer Salzlösung von der Verdünnung φ, mit l_A die Aequivalent-Leitfähigkeit ihres Anions und mit l_K diejenige ihres Kations, so ist der Dissociationsgrad

$$\alpha = \frac{\Lambda\varphi}{l_A + l_K}.$$

Für complexe Salzlösungen, wie sie Mineralwasser darstellen, ist diese Formel offenbar dann anwendbar, wenn man für l_A und l_K die mittleren Leitfähigkeiten aller vorhandenen Anionen bezw. Kationen unter Berücksichtigung ihrer relativen Menge einsetzt. Man muss auf diesem Wege zu einem absolut richtigen Resultat gelangen, sobald man die der Rechnung zu Grunde liegenden Constanten für alle einzelnen l_A und l_K mit hinreichender Genauigkeit kennt. Das ist nun leider zur Zeit noch nicht für alle Ionen in gleichem Maasse der Fall und es können auch die so gewonnenen Ergebnisse deshalb nur als angenäherte gelten. Doch dürften sie den, aus den Versuchsresultaten bei genauerer Feststellung aller Fundamentalwerthe jederzeit abzuleitenden, endgiltigen Grössen bereits recht nahe kommen. Indem wir wegen der Formel, nach welcher die Berechnung im speciellen ausgeführt wird, auf eine

*) S. 24.

an anderer Stelle veröffentlichte Abhandlung des einen von uns*) verweisen, begnügen wir uns hier mit der Anführung des Ergebnisses.

Hiernach ist der mittlere Dissociationsgrad des Wassers des Grossen Sprudels zu Neuenahr

0,790.

Das heisst: Soweit unsere heutige Kenntniss der Werthe für l_A und l_K einen Schluss erlaubt, und soweit die auf S. 226 u. 227 gemachten Annahmen über die Art der Ionen richtig sind, in welche die vorhandenen Salzmolecüle zerfallen, befinden sich von den im Wasser des Grossen Sprudels zu Neuenahr gelöst enthaltenen Salzmolecülen 79,0 Procent im Ionenzustand, während 21,0 Procent als ungespaltene »neutrale« Molecüle vorhanden sind.

Wir wiederholen ausdrücklich, dass bei dieser Berechnungsart der Einfluss der Hydrolyse, ebenso wie eine etwaige merkliche Dissociation der freien Kohlensäure vernachlässigt ist. Einen erheblichen Einfluss dürften — wie weiter unten gezeigt wird — diese Factoren im vorliegenden Fall nicht ausüben.

Gefrierpunkt-Erniedrigung.

Die Bestimmung der Gefrierpunkt-Erniedrigung erfolgte mit Hilfe des bekannten Apparates von Beckmann. Für die Einhaltung einer möglichst geringen Unterkühlung wurde bei Ausführung der Untersuchung Sorge getragen. Die Bestimmungen wurden direct an der Quelle an Wasser ausgeführt, das in gleicher Weise, wie das zur Kohlensäurebestimmung entnommene (vergl. S. 212), in Flaschen abgefüllt wurde. Dieselben wurden bis zum Rande gefüllt, sorgfältig gasdicht verstopft und zunächst in Eis stark gekühlt. Unter möglichster Vermeidung starker Bewegung wurde das Wasser dann in das gleichfalls eisgekühlte Gefriergefäss des Beckmann'schen Apparates übergefüllt, so dass man glauben durfte — soweit dies experimentell im Bereich des Möglichen lag — das Wasser mit seinem vollen natürlichen Kohlensäuregehalt zur Untersuchung gebracht zu haben.

Bei dieser konnten dieselben Beobachtungen gemacht werden, die auch Koeppe wahrgenommen hat. Nach erfolgtem Aufthauen des gefrorenen Mineralwassers stieg der Gefrierpunkt in Folge Entweichens gasförmiger Kohlensäure an.

*) L. Grünhut, Zeitschr. f. angewandte Chemie 1902, S. 647.

Koeppe nahm an, und wir sind ihm in dieser Deutung der Ergebnisse in unserer Arbeit über den Rhenser Sprudel ohne experimentelle Nachprüfung gefolgt, dass der niedrigste beobachtete Gefrierpunkt zu Anfang einer Versuchsreihe — wir bezeichnen diesen Werth in der Folge als den Initialgefrierpunkt — als Gefrierpunkt des Wassers mit vollem Kohlensäuregehalt angesehen werden müsse, während ihm die Zahl, welche abgelesen wurde, wenn das Wasser nach dem Aufthauen eine eben beginnende Trübung zeigte, als Gefrierpunkt des von der freien Kohlensäure eben völlig befreiten Wassers galt.

Wir fanden am Wasser des Grossen Sprudels zu Neuenahr

Initialgefrierpunkt:

$\Delta = -0{,}110^{0}$ C.
$-0{,}120^{0}$ C.
$-0{,}109^{0}$ C.
$-0{,}120^{0}$ C.
$-0{,}118^{0}$ C.

Mittel $= -$ **0,115**^{0} C.

bei eben beginnender Trübung:

$\Delta = -0{,}093^{0}$ C.
$-0{,}098^{0}$ C.
$-0{,}095^{0}$ C.
$-0{,}095^{0}$ C.

Mittel $= -$ **0,095**^{0} C.

Die Differenz beider Mittelwerthe, die nach Koeppe der gelösten Kohlensäure entsprechen soll, beträgt folglich

$\Delta =$ **0,020**^{0} C.

Auf die Discussion dieses letzten Werthes kommen wir später noch zurück.

Nach Raoult zeigt eine Auflösung von 1 Mole Rohrzucker in 1 Kilogramm Wasser eine Gefrierpunkt-Depression $\Delta = 1{,}85^{0}$ C. Man findet folglich die osmotische Concentration einer wässrigen Lösung, wenn man ihre Gefrierpunkt-Erniedrigung durch 1,85 dividirt. Freilich sind diese Angaben, streng genommen, nicht direct mit den üblichen analytischen Angaben vergleichbar, denn sie beziehen sich auf Molen in 1 Kilogramm Lösungsmittel, während die Analyse Molen in 1 Liter Lösung angibt. Für so verdünnte Salzlösungen, wie das vorliegende Mineralwasser, sind die Unterschiede zwischen beiden Concentrations-

angaben so gering, dass eine Umrechnung von der einen auf die andere, für welche Abegg eine Formel angegeben hat, unterbleiben kann.

Die osmotische Concentration der im Wasser des Grossen Sprudels zu Neuenahr in dem Momente gelösten Stoffe, in welchem eben beginnende Trübung eintritt, findet man aus $\varDelta = -0{,}095^0$ C. zu

$$\frac{-0{,}095}{-1{,}85} = \mathbf{0{,}051351\ Molen.}$$

Dieses Ergebniss ist zunächst insofern auffallend, als die chemische Analyse ergeben hatte, dass unter der Voraussetzung vollständiger Dissociation die Zahl der Molen, welche den gelösten, nicht gasförmigen Stoffen entsprechen, in 1 Liter Mineralwasser 0,051052 beträgt. Die kryoskopische Untersuchung ergab demgegenüber ein Plus von

0,000299 Molen in 1 Liter.

In Wahrheit ist diese Differenz jedoch grösser, denn die Bestimmung der Leitfähigkeit hatte gelehrt, dass die Salzmolecüle im Mittel nur zu 79,0 Procent dissociirt sind. Die osmotische Concentration, welche der gefundenen chemischen Zusammensetzung entspricht, ist also thatsächlich geringer als 0,051052. Wie gross sie in Wirklichkeit ist, lässt sich nicht genau ermitteln, weil neben Molecülen, die in 2 Ionen zerfallen, auch noch solche vorhanden sind, die in 3 Ionen sich spalten. Eine gesonderte Berechnung für beide Gruppen ist aber nur unter einigen willkürlichen Voraussetzungen möglich.

Um dennoch wenigstens ein Bild zu erhalten, wie gross annähernd die wahre Differenz zwischen dem kryoskopischen und dem chemischen Ergebniss sein mag, berechneten wir die osmotische Concentration auf folgende Weise.

Versteht man mit van 't Hoff unter dem Dissociationscoefficienten i die Summe der ungespaltenen Molecüle + Ionen, welche in Folge der Dissociation aus 1 g-Molecül Salz hervorgehen, bezeichnet man ferner mit k die Anzahl der Ionen, in welche das Molecül sich zu spalten vermag und schliesslich mit α den Dissociationsgrad, so ist

$$i = 1 + (k - 1)\ \alpha.$$

Multiplicirt man i mit der Molecül-Concentration (bezogen auf g in 1 Liter), so erhält man offenbar die osmotische Concentration der Lösung.

Aus der Tabelle auf S. 226 ergiebt sich folgende summarische Zusammensetzung des Mineralwassers:

Einwerthige Kationen ($Ka^{\cdot}$) . .	16,5946	Milli-Molen
Zweiwerthige Kationen ($Ka^{\cdot\cdot}$) . .	6,1740	« «
Einwerthige Anionen (An') . . .	27,6239	« «
Zweiwerthige Anionen (An'') . .	0,6594	« «

Nimmt man an, dass vor der Dissociation alle zweiwerthigen Anionen mit einwerthigen Kationen zu Salzen verbunden waren,*) während die einwerthigen Anionen mit dem Rest der einwerthigen und mit den zweiwerthigen Kationen vereinigt waren, so ergiebt sich folgende Gruppirung:

$$0{,}6594\ An'' + 2 \times 0{,}6594\ Ka^{\cdot} = 0{,}6594 \text{ Milli-Molen Salze}$$
$$15{,}2758\ An' + 15{,}2758\ Ka^{\cdot} = 15{,}2758 \text{ « « «}$$
$$2 \times 6{,}1740\ An' + 6{,}1740\ Ka^{\cdot\cdot} = 6{,}1740 \text{ « « «}$$

22,1092 Milli-Molen.

Hiernach enthielte 1 Liter Mineralwasser 0,022109 Molen Salze. Aus diesen würden aber, wie S. 226 lehrt, 0,051052 Molen Ionen hervorgehen, folglich ist im Mittel

$$k = \frac{0{,}051052}{0{,}022109} = 2{,}309105.$$

Berücksichtigt man, dass wir $\alpha = 0{,}790$ fanden, so ergiebt sich

$$i = 2{,}034193.$$

Durch Multiplication dieses Werthes mit der Molecül-Concentration 0,022109 findet man die auf Grund der elektrolytischen Dissociation zu erwartende osmotische Concentration. Diese ist gleich

0,044974 Molen in 1 Liter.

Macht man an Stelle der obigen Voraussetzung die entgegengesetzte, es seien die zweiwerthigen Anionen ursprünglich mit zweiwerthigen Kationen zu Salzen verbunden gewesen, und führt im Uebrigen die Rechnung in gleicher Weise durch, so gelangt man für die osmotische Concentration zu dem Werth

0,045113 Molen in 1 Liter.

Vergleicht man diesen Werth mit dem zuvor abgeleiteten, so erkennt man, dass die gemachten Annahmen über die ursprünglich vorhanden

*) Es stimmt dies auch mit den Annahmen überein, die man bei der Berechnung der Mineralwasser-Analysen auf Salze allgemein bisher gemacht hat.

gewesenen Salze auf das Resultat nur einen sehr geringen Einfluss ausüben. Die Voraussetzungen, welche der Rechnung zu Grunde gelegt wurden, stellen offenbar die beiden extremen Möglichkeiten dar und der wahre Werth muss zwischen beiden liegen. Wir werden deshalb zunächst den Mittelwerth

0,045044 Molen in 1 Liter

für den wahrscheinlichsten halten.

Beeinflussen auch — wie eben gezeigt wurde — die willkürlichen Annahmen über die ursprünglich vorhandenen Salze das Resultat nicht wesentlich, so wird man sich bei Gebrauch dieser Zahl immer daran erinnern müssen, dass auch noch andere Voraussetzungen gemacht wurden, die auf das Ergebniss einen viel stärkeren Einfluss ausüben müssen. Zunächst ist bereits der Werth $\alpha = 0{,}790$ aus den oben (S. 230) angeführten Gründen mit einer gewissen Unsicherheit belastet. Dazu kommt, dass wir — indem wir die Formel $i = 1 + (k - 1)\alpha$ anwendeten — stillschweigend voraussetzten, dass jedes im Mineralwasser vorhandene Molecül zu 79 % dissociirt ist. In Wahrheit stellt aber $\alpha = 0{,}790$ den mittleren Dissociationsgrad aller vorhandenen Molecüle dar, und es werden einzelne derselben erheblich schwächer, andere stärker dissociirt sein. Für die vorhandenen Salze mag der so begangene Fehler noch verhältnissmässig gering sein, denn der Dissociationsgrad ist für fast alle Salze bei gleicher Concentration von gleicher Grössenordnung und die Concentrationsunterschiede sind im vorliegenden Falle ihrem absoluten Werthe nach unerheblich. Einen merklichen Fehler werden wir dagegen für die Kieselsäure begangen haben, deren Dissociation als schwache Säure in ihren rein wässrigen Lösungen fast gleich Null ist. Besteht auch die Möglichkeit, dass dem gegenüber im Mineralwasser durch die Gegenwart anderer Ionen eine geringe Dissociation auch dieses Bestandtheiles zu Stande kommt, so lohnt es immerhin, die ganze Rechnung unter der Voraussetzung zu wiederholen, dass die Kieselsäure nicht dissociirt ist.

Ist die Kieselsäure in nicht dissociirtem Zustande im Mineralwasser vorhanden, so nimmt sie auch an der elektrolytischen Leitung nicht Theil. Dann ändert sich bereits die Berechnung des mittleren Dissociationsgrades, die wir oben auf die elektrische Leitfähigkeit $\varkappa$ gründeten, und wir erhalten nunmehr für den mittleren Dissociationsgrad aller nicht gasförmigen, gelösten Stoffe mit Ausnahme der Kieselsäure

$$\alpha = \mathbf{0{,}837}.$$

Berechnen wir weiter nochmals k unter Fortlassung der Kieselsäure und hieraus i mit Hilfe dieses neuen Werthes von α, so erhalten wir — indem wir wieder die zweierlei Annahmen über die ursprüngliche Bindung zu Salzen machen — das eine Mal 0,045688 Molen, das andere Mal 0,045795 Molen, im Mittel

0,045742 Molen in 1 Liter.

Hierzu kommen noch 0,000352 Molen nicht dissociirte Kieselsäure und es ergibt sich nach Addition derselben als wahrscheinlichster Werth für die auf Grund der elektrolytischen Dissociation zu erwartende osmotische Concentration des kohlensäurefreien Wassers

0,046094 Molen in 1 Liter.

Hiernach beträgt die von uns gesuchte Differenz zwischen den Ergebnissen der kryoskopischen Bestimmung der osmotischen Concentration und der durch Rechnung aus der chemischen Analyse abgeleiteten

0,005257 Molen in 1 Liter.

Dieser Differenz entspricht eine Gefrierpunkt-Erniedrigung von 0,010° C. Nimmt man mit Abegg die Genauigkeitsgrenze der Gefrierpunktbestimmung mit Beckmann's Apparat zu ± 0,01° C. an, so könnte man der Meinung zuneigen, es sei ein Unterschied zwischen der kryoskopisch ermittelten und der aus der Analyse berechneten osmotischen Concentration im vorliegenden Falle nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

Berücksichtigt man jedoch, dass bei allen alkalischen Mineralwassern, die bisher einwandfrei untersucht wurden, eine solche Differenz zur Beobachtung gelangte, und beachtet man ferner, dass die Differenz im vorliegenden Falle dasselbe Vorzeichen trägt, wie in den übrigen Fällen, so wird man zugeben, dass dennoch einige Wahrscheinlichkeit für ihre Realität besteht. Auch glauben wir, bei unseren Gefrierpunktbestimmungen mit solcher Sorgfalt verfahren zu sein, dass die unvermeidlichen Beobachtungsfehler nicht das oben erwähnte höchste Ausmass von 0,01° C. erreicht haben.

Analoge Ergebnisse, zu denen Koeppe bei der Untersuchung des Liebensteiner Stahlwassers gelangt war, hatten ihn zu der Annahme geführt, dass in derartigen Mineralwassern noch Stoffe vorhanden sind, welche durch die chemische, in der üblichen Weise ausgeführte Analyse nicht mit bestimmt werden. Wir haben an verschiedenen Stellen bereits

zu erkennen gegeben, dass wir wenig geneigt sind, uns diesem, für den Chemiker äusserst unbefriedigenden Erklärungsversuch anzuschliessen.

In unserer Arbeit über den Rhenser Sprudel hatten wir in erster Linie hydrolytische Vorgänge zur Erklärung der beobachteten Thatsachen herangezogen und hatten in dieser Beziehung vor allem auf die Bicarbonate hingewiesen, von denen auch das vorliegende Wasser — entsprechend seinem Gehalte an 25,4061 Milli-Molen HCO_3' — vorwaltende Mengen enthält, die in der That nach Austreibung der freien Kohlensäure einer Hydrolyse unterliegen müssen.

Wie in einer besonderen Abhandlung des einen von uns*) näher auseinandergesetzt wurde, befriedigt diese Erklärung nur, so lange wir sie lediglich in qualitativer Hinsicht betrachten. Sie scheint uns jedoch im Stich zu lassen, sobald wir sie in quantitativer Beziehung näher verfolgen. Ueberträgt man die Erfahrungen, welche man an reinen wässrigen Lösungen gemacht hat, auf Mineralwasser, so würde die Hydrolyse der Carbonate im vorliegenden Falle eine Steigerung der osmotischen Concentration erwarten lassen, die noch nicht einmal dem hundertsten Theil der von uns beobachteten Differenz entspräche.

Der eine von uns hat an der citirten Stelle die Möglichkeit hervorgehoben, dass die Hydrolyse der Carbonate durch die Gegenwart der Ionen anderer Salze eine erhebliche Steigerung erfahren haben kann. Wir haben die in Aussicht genommene experimentelle Prüfung dieser Annahme bisher noch nicht durchführen können. Immerhin glauben wir nicht, nachdem wir jetzt durch die in dieser Abhandlung zum ersten Male angewendete neue Berechnungsweise, namentlich auch bei anderen Mineralwassern, die volle Grösse der fraglichen Differenz**) kennen gelernt haben, dass die Hydrolyse der Carbonate durch die Gegenwart fremder Ionen bis zur Höhe dieser Differenz gesteigert werden kann. Neben der Hydrolyse wären also doch wohl noch andere Momente zur Erklärung heranzuziehen.

Die vorstehenden Sätze waren bereits niedergeschrieben als die kritischen Studien über die physikalische Analyse der Mineralwasser von M. Roloff***) erschienen. Indem wir uns vorbehalten einige andere

---

*) L. Grünhut, Zeitschrift für angewandte Chemie 1902, S. 648.

**) Beim Rhenser Sprudel beträgt sie beispielsweise 0,017356 Molen in 1 Liter.

***) Zeitschrift für angewandte Chemie 1902, S. 964 und 994.

Punkte dieser Abhandlung an anderer Stelle zu erörtern, wollen wir hier nur hervorheben, dass Roloff die fragliche Differenz dadurch erklärt, dass das Wasser in dem Moment, in welchem durch Carbonatausscheidung Trübung eintritt, doch noch freie Kohlensäure enthält. Ihrer Menge müsste dann das Plus entsprechen, welches die kryoskopisch ermittelte osmotische Concentration gegenüber der aus der Analyse und der Leitfähigkeit berechneten Salzconcentration aufweist. Da uns die von Roloff zur Begründung seiner Anschauung entwickelten theoretischen Gründe wahrscheinlich erschienen, beschlossen wir eine experimentelle Prüfung der Frage in diesem Sinne vorzunehmen.

Wir begaben uns deshalb am 4. und 5. October 1902 nochmals nach Neuenahr, um an frisch entnommenem Wasser an Ort und Stelle erneut den Gefrierpunkt im Moment der eben beginnenden Trübung festzustellen. Wir fanden hierbei in vollster Uebereinstimmung mit den früher erhaltenen Werthen im Mittel

$$\Delta = -0{,}095\,^0\,C.$$

Das wiederaufgethaute Wasser von sämmtlichen Versuchen brachten wir sofort aus der Gefrierröhre in eines der bekannten mit Calciumhydroxyd beschickten, gewogenen Kölbchen, und führten in den so vereinigten Wassermengen alsdann eine sorgfältige Kohlensäurebestimmung aus.*) Dieselbe ergab

1,295950 *g* Gesammt-Kohlensäure in 1 Liter.

Die Menge der gebundenen Bicarbonat-Kohlensäure betrug nach S. 220 1.115354 p. M., entsprechend 1,117868 *g* in 1 Liter Mineralwasser. Das Mineralwasser enthielt also thatsächlich in dem Augenblick, in dem es die Gefrierpunkterniedrigung $\Delta = 0{,}095\,^0$ C. ergab, noch 1,295950 — 1,117868

= **0,178082** *g* freie Kohlensäure in 1 Liter.

Dieser Werth entspricht

0,004047 Molen in 1 Liter;

er entspricht folglich der von uns gefundenen Differenz (0,005257 Molen) innerhalb der unvermeidlichen Fehlergrenzen. Die Differenz lässt sich also im vorliegenden Fall ohne weiteres durch die noch vorhandene freie Kohlensäure erklären.

---

*) Durch blinde Versuche wurde der Einfluss eines Kohlensäuregehaltes des Calciumhydroxyds eliminirt.

Neben dieser Zurückhaltung von freier Kohlensäure spielt also offenbar die Hydrolyse der Bicarbonate nur eine sehr unbedeutende Rolle. Noch viel geringere Bedeutung dürften andere Vorgänge besitzen, deren Möglichkeit immerhin theoretisch erwogen werden muss.

Das gilt insbesondere von der Hydrolyse der B_4O_7''-Ionen. Wohl zerfallen diese hydrolytisch nach der Gleichung

$$B_4O_7'' + 7\ H_2O \rightleftarrows 4\ H_3BO_3 + 2\ OH'.$$

An Stelle eines Ions B_4O_7'' würden also 4 Molecüle H_3BO_3 und 2 Hydroxylionen treten, d. h. die osmotische Concentration der Borsäure würde in Folge der Hydrolyse auf das sechsfache gesteigert werden. Sie wäre also statt mit 0,0000085 Molen (vergl. S. 226) mit 0,000051 Molen in Rechnung zu setzen. Diese Differenz von

0,000042 Molen in 1 Liter

spielt aber im vorliegenden Falle gar keine Rolle.

Wir gehen nunmehr zur Besprechung der initialen Gefrierpunkt-Erniedrigung über. Das Wasser des Grossen Sprudels enthält nach S. 226 0,026206 Molen freie Kohlensäure. Bei eintretender Trübung sind, wie wir sahen, noch 0,004047 Molen zurückgeblieben. Es müssen also bis dahin 0,022159 Molen freie Kohlensäure ausgetrieben worden sein. Auf Grund dieser Ueberlegung sollte man erwarten, dass die Differenz zwischen Initialgefrierpunkt und Gefrierpunkt bei eben beginnender Trübung

0,041 ° C.

betrüge. Thatsächlich wurde aber — wie S. 232 bereits angegeben — nur 0,020 ° C. gefunden.

Hieraus geht hervor, dass bei dem erstmaligen Gefrieren des Wassers bereits eine erhebliche Menge der freien Kohlensäure entwichen war. Diese Beobachtung steht zwar im Gegensatze zu solchen, die man an einigen anderen der bisher untersuchten Mineralwasser machen konnte. Sie bietet an sich aber durchaus nichts auffälliges, denn es ist eigentlich viel merkwürdiger, dass trotz des Rührens bei der Gefrierpunktbestimmung die freie Kohlensäure in einigen Fällen bis zum erstmaligen Frieren vollständig in Lösung geblieben ist, als dass sie im vorliegenden Falle theilweise entwichen ist.

Wir enthalten uns, Schlüsse an die Wahrnehmung zu knüpfen, dass trotz des partiellen Entweichens von freier Kohlensäure die Einzel-Bestimmungen der Initialgefrierpunkte relativ gut unter einander überein-

stimmen. Es bleiben also immer etwa die gleichen Mengen freier Kohlensäure im Mineralwasser bis zum erstmaligen Frieren zurück. Diese Mengen entsprechen

0,014858 Molen = 0,653752 *g* in 1 Liter.

In Ergänzung der bisher ausgeführten Bestimmungen nahmen wir noch eine kryoskopische Untersuchung des ausgekochten Wassers vor, das mit destillirtem Wasser wieder auf das frühere Gewicht gebracht wurde.

Das Wasser verliert beim Auskochen die ganze freie Kohlensäure, die halbgebundene sowie einen Theil der gebundenen Kohlensäure unter Hinterlassung von Monocarbonaten, ferner einen Theil der Kieselsäure, alles Eisen, Mangan, fast allen Kalk und einen Theil der Magnesia. Eine quantitative Bestimmung der Kieselsäure, des Kalks und der Magnesia in demselben ausgekochten Wasser, das zur Ermittlung der Gefrierpunkt-Erniedrigung diente, gab folgende Resultate:

1. Bestimmung der Kieselsäure.

1 Liter ausgekochtes Wasser lieferte 0,0031 *g* Siliciumdioxyd, entsprechend . . . . $\begin{cases} 0{,}000052\,g\ H^{\cdot} \\ 0{,}003973\,g\ HSiO_3{}' \end{cases}$

2. Bestimmung des Kalks.

Das in 1 erhaltene Filtrat wurde mit oxalsaurem Ammon gefällt und der Niederschlag durch Glühen in Aetzkalk übergeführt. Es wurde erhalten 0,0039 *g* Aetzkalk, entsprechend . . . 0,002786 *g* $Ca^{\cdot\cdot}$

3. Bestimmung der Magnesia.

Das Filtrat von 2 lieferte 0,3419 *g* pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend . . . . 0,074791 *g* $Mg^{\cdot\cdot}$

Berücksichtigt man, dass ausser diesen Bestandtheilen noch sämmtliches $Na^{\cdot}$, $K^{\cdot}$, $Li^{\cdot}$, $NH_4{}^{\cdot}$, Cl', Br', J' beim Auskochen zurückgeblieben sein muss, so ergibt sich — abgesehen von den zweiwerthigen Anionen — folgende Zusammensetzung des ausgekochten Wassers unter Voraussetzung vollständiger Dissociation.

	Gramm.	Milli-Molen.	Milligramm-Aequivalente.
Kationen in 1 Liter.			
Wasserstoff $(H^{\cdot})$	0,000052	0,0513	0,0513
Kalium $(K^{\cdot})$	0,025720	0,6570	0,6570
Natrium $(Na^{\cdot})$	0,356138	15,4507	15,4507
Lithium $(Li^{\cdot})$	0,000525	0,0746	0,0746
Ammonium $(NH_4^{\cdot})$	0,001087	0,0601	0,0601
Calcium $(Ca^{\cdot\cdot})$	0,002786	0,0696	0,1393
Magnesium $(Mg^{\cdot\cdot})$	0,074791	3,0702	6,1404
			22,5734
Anionen in 1 Liter.			
Chlor (Cl')	0,066050	1,8632	1,8632
Brom (Br')	0,000188	0,0024	0,0024
Jod (J')	0,000003	0,00002	0,00002
Kieselsäure-Ion $(H\,Si\,O_3')$.	0,003973	0,0513	0,0513
	0,531313	21,3504	1,9169

Da Kationen und Anionen in äquivalenter Menge vorhanden sein müssen, so können wir den Gehalt eines Liters ausgekochten Mineralwassers an den in vorstehender Aufstellung nicht mit berücksichtigten zweiwerthigen Anionen aus der Differenz (22,5734 — 1,9169) zu 20.6565 mg-Aequivalenten = 10,3283 Milli-Molen ermitteln.

Das ausgekochte Mineralwasser enthält also unter der Voraussetzung vollständiger Dissociation im Liter 21,3504 + 10,3283 Milli-Molen

= **0,031679 Molen.**

Die Bestimmung des Gefrierpunktes ergab

$$\Delta = -0{,}063^0\ C.$$
$$-0{,}062^0\ C.$$
$$\text{Mittel}\ -\mathbf{0{,}063}^0\ C.$$

Diesem Werth entspricht eine osmotische Concentration von

$$\frac{-0{,}063}{-1{,}85} = \mathbf{0{,}034054\ Molen.}$$

In dem ausgekochten Wasser ergibt sich also für die osmotische Concentration ebenfalls ein höherer Werth, als ihn die chemische Analyse erwarten lässt, wenn man lediglich die Ionenspaltung der Salze in Betracht zieht.

Auf eine Erklärung der Ursache dieser Differenz müssen wir zunächst noch verzichten. Vielleicht kommen theilweise auch hier hydrolytische Vorgänge in Betracht, welche die zurückbleibenden Monocarbonate in noch höherem Maasse erfahren müssen, als die Bicarbonate. Bei künftigen Untersuchungen werden wir versuchen, ob eine weiter ausgedehnte chemische Analyse des ausgekochten Wassers nähere Aufklärung geben kann.

C. Charakter des Grossen Sprudels.

Der Grosse Sprudel enthält — sofern man die alte Berechnungsweise auf Salze aus praktischen Gründen noch beibehalten will — doppelt kohlensaures Natron und doppelt kohlensaure alkalische Erden als Hauptbestandtheile, neben welchen der Gehalt an Chlornatrium und schwefelsaurem Natron zurücktritt. Es ist demnach der Grosse Sprudel ein rein alkalischer Säuerling und gehört unter diesen zu denjenigen mit mittlerem Gehalt an doppelt kohlensaurem Natron. Unter den rein alkalischen Säuerlingen nimmt der Grosse Sprudel aber eine ganz eigenartige Stellung, als alkalische Therme ein, welche Eigenart ihm seinen Weltruf erworben und gesichert hat.

In Folge dieser Eigenthümlichkeit des Grossen Sprudels sehen wir von Vergleichen mit anderen Quellen ab.

D. Vergleich der im chemischen Laboratorium Fresenius ausgeführten Untersuchungen des Grossen Sprudels.

Die beiden 1894 und 1901 eingeleiteten Untersuchungen beweisen, dass der Grosse Sprudel in seiner Zusammensetzung im Grossen und Ganzen sich gleichbleibend ist. Die neu vorliegende Untersuchung lehrt, dass die gelösten fixen Bestandtheile im Gesammten wie im Einzelnen neuerdings eine geringe Vermehrung erfahren haben. Die Einzelheiten gehen aus der nachstehenden Tabelle hervor.

Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet:

In 1000 Gewichtstheilen Wasser:	E. Hintz und L. Grünhut. 1901.	R. Fresenius und E. Hintz. 1894.
Doppelt kohlensaures Natron . . .	0,967708	0,890762
« « Lithion . .	0,004395	0,004067
« « Ammon . .	0,004205	0,003563
Schwefelsaures Natron	0.044646	0,044400
Chlornatrium	0,108752	0,102260
Bromnatrium	0,000242	0,000195
Jodnatrium	0,000003	0,000004
Phosphorsaures Natron	0,000879	0,000812
Arsensaures Natron	0,000270	0,000285
Doppelt borsaures Natron	0,001719	0,001400
Schwefelsaures Kali	0,057145	0,050385
Doppelt kohlensaurer Kalk . . .	0,303771	0,296657
« kohlensaure Magnesia . .	0,504029	0,487648
« kohlensaures Eisenoxydul .	0,018981	0,017472
« « Manganoxydul	0,000846	0,000846
« « Zinkoxyd . .	Spur	0,000619
Kieselsäure	0,021225	0,019503
Summe . .	2,038816	1,920878
Kohlensäure, völlig freie	1,150480	1,356910
Summe aller Bestandtheile . .	3,189296	3,277788

Der in dem Gehalt an freier Kohlensäure zwischen der neuen und der früheren Feststellung sich ergebende Unterschied ist jedenfalls theilweise darauf zurückzuführen, dass bei der Einleitung der Bestimmung der Kohlensäure im Jahre 1894 keine Vorkehr getroffen wurde, um die von dem Sprudel frei als Gas ausgeblasene Kohlensäure sicher auszuschliessen.



III.

Nachrichten aus der Meteorologischen Station zu Wiesbaden.



Ergebnisse

der

meteorologischen Beobachtungen

der

Station II. Ordnung Wiesbaden

im Jahre 1901.

Von

Eduard Lampe,
Präparator des Naturhistorischen Museums, Vorsteher der meteorologischen Station Wiesbaden.



Jahres-Uebersicht.

Luftdruck:	Mittel	. . . .	751,7 mm
	Maximum	am 14. Januar	769,2 „
	Minimum	„ 6. October	727,3 „
Lufttemperatur:	Mittel	. . . .	9,3° C.
	Maximum	am 1. Juni	29,7° „
	Minimum	„ 21. Februar	—15,7° „
	Grösstes Tagesmittel	„ 1. Juni	23,3° „
	Kleinstes „	„ 21. Februar	—10,6° „
	Zahl der Eistage	. . . .	28
	„ „ Frosttage	. . . .	79
	„ „ Sommertage	. . . .	38
Feuchtigkeit:	mittlere absolute	. . . .	7,2 mm
	„ relative	. . . .	75 %
Bewölkung:	mittlere	. . . .	5,9
	Zahl der heiteren Tage	. . . .	62
	„ „ trüben „	. . . .	117
Niederschläge:	Jahressumme	. . . .	645,6 mm
	Grösste Höhe eines Tages	am 12. August	27,2 „
	Zahl der Tage mit Niederschl.	ohne untere Grenze	178
	„ „ „ „ „	mehr als 0,2 mm .	132
	„ „ „ „ Regen	. . . .	156
	„ „ „ „ Schnee	. . . .	33
	„ „ „ „ Schneedecke	. . . .	41
	„ „ „ „ Hagel	. . . .	—
	„ „ „ „ Graupeln	. . . .	—
	„ „ „ „ Thau	. . . .	94
	„ „ „ „ Reif	. . . .	34
	„ „ „ „ Nebel	. . . .	8
	„ „ „ „ Gewitter	. . . .	14

Winde: Zahl der beobachteten Winde

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Windstille
148	142	83	17	18	229	90	120	248

Mittlere Windstärke 1,5
Zahl der Sturmtage 10

Instrumentarium.

		Verfertiger	No.	Höhe der Aufstellung in Metern	
Barometer:	Gattung Gefäss	Fuess	922	über dem Meeres-Niveau	113,5
Thermometer:	trockenes	Fuess	163 a	über dem Erdboden	2,5
	befeuchtetes	Fuess	387 b	über dem Erdboden	2,5
	Maximum	Fuess	1591	über dem Erdboden	2,5
	Minimum	Fuess	1248	über dem Erdboden	2,5
Regenmesser:	System Hellmann		603	über dem Erdboden	1,5

Oestl. Länge von Greenwich = 8° 14′. Nördliche Breite = 50° 5′.
Stunden in Ortszeit = M.-E.-Z — 27 Minuten.

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p)			3. Luft-	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	53.9	55.6	57.9	55.8	3.5	— 5.5	9.0	— 2.9	—2.3
2	58.1	58.6	60.2	59.0	—4.5	— 8.7	4.2	— 8.3	—4.7
3	60.7	61.8	64.3	62.3	—4.9	— 8.9	4.0	— 8.5	—5.1
4	64.8	63.8	63.7	64.1	—5.2	—11.3	6.1	—10.9	—5.3
5	63.6	61.6	61.4	62.2	—4.6	—11.6	7.0	—11.3	—4.6
6	57.6	56.7	57.1	57.1	—6.1	—10.5	4.4	— 9.7	—6.8
7	57.2	56.5	56.3	56.7	—3.5	— 8.9	5.4	— 8.8	—3.7
8	55.8	54.6	55.2	55.2	—1.5	— 6.5	5.0	— 6.0	—1.8
9	56.7	56.0	56.5	56.4	1.8	— 4.4	6.2	— 0.9	1.6
10	56.0	55.3	56.1	55.8	—1.4	— 6.7	5.3	— 6.2	—1.4
11	56.6	56.5	57.9	57.0	—1.4	— 7.0	5.6	— 5.1	—1.6
12	60.4	62.2	64.9	62.5	1.0	— 5.1	6.1	— 2.4	0.3
13	67.0	68.0	68.9	68.0	—2.3	— 6.9	4.6	— 5.3	—3.7
14	**69.2**	68.4	68.4	**68.7**	—3.3	— 8.9	5.6	— 8.6	—3.4
15	65.4	62.8	61.5	63.2	1.5	—10.4	**11.9**	—10.3	1.4
16	59.9	59.6	60.1	59.9	—2.4	— 7.7	5.3	— 6.4	—2.7
17	59.9	59.1	59.8	59.6	—4.5	—11.5	7.0	—10.8	—4.7
18	60.3	59.7	60.1	60.0	—7.2	**—13.0**	5.8	—12.6	—9.0
19	57.3	53.8	52.1	54.4	—1.7	— 9.6	7.9	— 8.7	—2.3
20	50.8	53.6	55.7	53.4	7.7	— 3.3	11.0	— 1.1	7.6
21	54.9	59.2	62.2	58.8	9.2	0.8	8.4	6.1	9.1
22	61.3	60.7	61.5	61.2	8.7	1.1	7.6	3.1	7.2
23	65.9	67.1	67.2	66.7	8.1	2.6	5.5	5.0	7.6
24	62.9	59.5	57.9	60.1	4.3	1.4	2.9	1.9	4.1
25	57.7	57.2	56.9	57.3	8.7	— 0.1	8.8	4.6	7.1
26	48.6	49.0	48.7	48.8	7.2	— 1.0	8.2	3.0	5.8
27	39.4	34.6	**30.5**	**34.8**	**10.3**	2.2	8.1	6.5	9.4
28	39.5	40.4	34.6	38.2	7.7	0.7	7.0	3.1	5.3
29	35.7	37.5	35.7	36.3	4.1	— 0.1	4.2	1.3	2.3
30	37.9	37.2	39.9	38.3	1.8	— 0.9	2.7	0.2	0.9
31	41.5	42.8	44.4	42.9	2.1	— 0.1	**2.2**	0.5	1.3
Monats-Mittel	56.0	55.8	56.1	**56.0**	1.1	— 5.2	6.3	— 3.5	0.3

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
1.—5. Jan.	303.4	60.7	—36.0	—7.2	19.7	3.9	3.9
6.—10. "	281.2	56.2	—22.3	—4.5	17.3	3.5	—
11.—15. "	319.4	63.9	—22.9	—4.6	24.0	4.8	—
16.—20. "	287.3	57.5	—24.0	—4.8	37.0	7.4	0.3
21.—25. "	304.1	60.8	20.4	4.1	37.7	7.5	1.3
26.—30. "	196.4	39.3	16.6	3.3	43.6	8.7	26.6

4. 5.

temperatur		Absolute Feuchtigkeit				Relative Feuchtigkeit				Tag
9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	
— 5.5	—4.0	3.2	3.1	2.3	2.9	87	81	77	82	1
— 7.1	—6.8	1.9	2.0	2.0	2.0	79	62	78	73	2
— 8.6	—7.7	1.8	2.0	1.7	1.8	76	64	73	71	3
— 8.7	—8.4	1.5	1.8	1.5	1.6	76	61	66	68	4
—10.3	—9.1	**1.4**	1.6	**1.4**	**1.5**	75	49	70	**65**	5
— 6.3	—7.3	1.5	1.8	1.9	1.7	71	65	66	67	6
— 4.8	—5.5	1.8	2.3	2.3	2.1	78	67	74	73	7
— 3.7	—3.8	2.2	2.7	2.8	2.6	77	68	82	76	8
— 2.2	—0.9	3.1	3.3	3.1	3.2	71	64	79	71	9
— 5.7	—4.8	2.3	2.7	2.4	2.5	82	66	80	76	10
— 3.8	—3.6	2.6	3.1	2.9	2.9	83	76	84	81	11
— 3.5	—2.3	3.2	3.9	2.9	3.3	83	83	85	84	12
— 6.9	—5.7	2.6	2.9	2.4	2.6	85	84	89	86	13
— 8.6	—7.3	2.0	2.6	1.9	2.2	88	74	82	81	14
— 3.5	—4.0	1.7	2.3	2.7	2.2	83	**46**	78	69	15
— 7.7	—6.1	2.3	2.7	2.0	2.3	84	72	81	79	16
— 7.5	—7.6	1.8	2.7	2.3	2.3	93	84	89	89	17
— 8.9	**—9.8**	1.6	2.0	2.0	1.9	**96**	91	88	**92**	18
— 2.5	—4.0	2.1	3.5	3.4	3.0	91	89	89	90	19
3.7	3.5	3.7	4.4	4.5	4.2	86	57	75	73	20
1.2	4.4	5.8	4.7	4.4	5.0	83	55	87	75	21
6.6	5.9	5.3	6.0	5.6	5.6	93	79	77	83	22
2.8	4.6	6.0	6.4	5.0	5.8	92	82	89	88	23
2.3	2.6	4.6	5.0	4.9	4.8	88	82	91	87	24
— 0.1	2.9	5.6	6.4	4.0	5.3	89	86	89	88	25
3.0	3.7	5.0	3.6	4.1	4.2	88	52	73	71	26
7.7	**7.8**	6.1	**7.2**	6.5	**6.6**	84	82	83	83	27
1.9	3.0	3.8	4.0	4.7	4.2	66	60	90	72	28
0.6	1.2	3.8	3.3	4.0	3.7	76	61	83	73	29
1.3	0.9	3.8	4.1	3.8	3.9	81	84	76	80	30
0.7	0.8	4.0	3.8	4.3	4.0	83	76	89	83	31
— 2.7	**—2.2**	3.2	3.5	3.2	**3.3**	83	71	81	**78**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	769.2	14.	730.5	27.	38.7
Lufttemperatur . . .	10.3	27.	—13.0	18.	23.3
Absolute Feuchtigkeit .	7.2	27.	1.4	5.	5.8
Relative Feuchtigkeit .	96	18.	46	15.	50

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	15.8 am 28.
Zahl der heiteren Tage (unter $2{,}0$ im Mittel)	2
„ „ trüben Tage (über $8{,}0$ im Mittel)	10
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	3
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	15
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	25
„ „ Sommertage (Maximum $25{,}0^0$ oder mehr) . . .	—

Tag	6. Bewölkung 0—10				7. Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	5	4	10	6.3	NE 2	NE 4	NE 2
2	6	3	4	4.3	NE 2	NE 2	NE 1
3	5	0	0	1.7	NE 2	NE 3	NE 2
4	8	6	0	4.7	NE 1	NE 1	NE 1
5	8	0	0	2.7	NE 2	NE 4	NE 5
6	2	4	4	3.3	NE 2	NE 2	NE 2
7	8	4	0	4.0	NE 2	E 3	E 2
8	4	4	6	4.3	NE 2	E 2	E 2
9	9	0	0	3.0	E 1	E 2	C
10	8	0	0	2.7	E 1	E 2	E 2
11	10	6	0	5.3	C	E 1	C
12	10	5	10	8.3	E 1	E 1	C
13	10	2	0	4.0	E 1	E 1	E 1
14	5	0	0	1.7	C	E 2	E 1
15	10	4	0	4.7	E 1	NE 3	C
16	10	0	0	3.3	NE 1	E 2	E 1
17	10	8	0	6.0	E 1	C	E 1
18	10	10	10	10.0	C	C	C
19	10	10	10	10.0	E 1	E 1	C
20	10	6	7	7.7	C	W 4	SW 2
21	10	4	10	8.0	W 2	W 4	C
22	10	10	8	9.3	W 1	W 2	W 2
23	10	4	0	4.7	W 1	W 1	C
24	10	10	10	10.0	SW 3	SW 1	C
25	10	7	0	5.7	SW 1	SW 3	C
26	10	6	10	8.7	SW 2	W 4	W 2
27	10	10	10	10.0	SW 3	SW 6	W 8
28	10	9	9	9.3	W 4	W 3	W 4
29	10	2	10	7.3	SW 2	W 3	W 6
30	6	10	9	8.3	SW 4	SW 3	SW 3
31	10	10	10	10.0	SW 2	SW 1	C
	8.5	5.1	4.7	**6.1**	1.5	2.3 Mittel 1.8	1.6

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm . .	8
Niederschlag . . . . (◉ ✳ ▲ △)	10
Regen . . . . (◉)	6
Schnee . . . . (✳)	5
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	9
Glatteis . . . . (∾)	
Nebel . . . . (≡)	1
Gewitter . . . . (nah ⩘, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (⩘)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
3.9	—	—		1
—	—	—		2
—	—	—		3
—	⌴ 2	—		4
—	⌴ 1	—		5
—	—	—		6
—	—	—		7
—	⌴ 2	—		8
—	—	—		9
—	⌴ 0	—		10
—	—	—		11
—	∞ a	—		12
—	—	—		13
—	⌴ 2	—		14
—	⌴ 1	—		15
—	—	—		16
—	⌴ 2, ≡ 0 I—4 p	—		17
—	⌴ 2, ✱ fl. 8—10 1/2 a	—		18
0.3	⌴ 1	—		19
—	◎ 0 9 1/2—11 1/2 a	—		20
1.3	◎ tr. 8 1/2—9 1/2 a	—		21
0.0	∞ a	—		22
—	—	—		23
—	—	—		24
—	◎ 0 7 1/2—8 a, 11 1/2 a—12 3/4 p	—		25
2.1	◎ n. ◎ tr. einz. a	—		26
0.6	◎ n, ◎ tr. einz. a. ◎ 0 p	—	⚑ v. 3 p ab	27
15.8	◎ n. ✱ 1 4 25—6 30 p. ◎ 0 7 30 p—n	—	⚑ n	28
7.9	✱ 0 9—10 a	0.8	⚑ n	29
0.2	✱ 0 11 a—1 1/2 p. ✱ fl. p	0.5		30
1.1	✱ fl. einz. a + p	1.5		31
33.2	**Monatssumme.**			

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	—	—	—	—
NE	9	9	6	24
E	7	8	7	22
SE	—	—	—	—
S	—	—	—	—
SW	7	5	2	14
W	4	7	5	16
NW	—	—	—	—
Still	4	2	11	17



	1.				2.			3.	
Tag	Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				Temperatur-Extreme (abgelesen 9p)			Luft-	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	46.7	47.8	46.1	46.9	5.4	— 1.9	7.3	0.3	3.1
2	43.9	44.7	46.5	45.0	3.3	— 4.0	7.3	— 1.9	3.2
3	45.6	44.1	42.6	44.1	1.7	— 1.9	3.6	— 1.0	1.3
4	39.7	38.7	38.2	38.9	2.4	0.2	**2.2**	0.3	1.5
5	37.8	**37.2**	37.5	**37.5**	3.1	0.2	2.9	1.1	2.4
6	41.4	44.7	50.2	45.4	3.5	0.8	2.7	1.1	2.9
7	55.1	56.4	58.1	56.5	1.5	— 1.8	3.3	— 0.7	1.4
8	59.0	59.6	61.0	59.9	1.0	— 5.6	6.6	— 5.6	1.0
9	61.1	60.3	60.1	60.5	3.0	— 4.8	7.8	— 2.0	1.4
10	60.0	60.7	60.9	60.5	3.7	— 0.7	4.4	1.8	3.6
11	54.4	56.3	57.2	56.0	1.8	— 4.5	6.3	0.5	1.8
12	56.0	53.6	53.2	54.3	—0.2	— 8.3	8.1	— 6.5	—1.3
13	54.1	55.8	59.2	56.4	—0.9	— 6.7	5.8	— 3.2	—1.1
14	62.2	61.5	61.1	61.6	—3.8	—10.8	7.0	—10.5	—4.1
15	61.7	63.1	**63.9**	**62.9**	—4.6	—11.9	7.3	— 9.0	—5.3
16	58.8	55.0	52.0	55.3	—0.9	—11.1	10.2	— 5.9	—1.3
17	47.6	50.1	53.8	50.5	1.3	— 6.5	7.8	0.2	0.2
18	56.7	57.9	58.8	57.8	—2.0	— 6.6	4.6	— 5.4	— 2.5
19	57.2	57.2	58.0	57.5	—1.7	— 5.7	4.0	— 5.5	—3.3
20	58.8	58.2	58.9	58.6	—5.0	—14.5	9.5	—14.3	—5.4
21	59.3	58.9	59.0	59.1	— 4.7	—**15.7**	11.0	—15.3	—5.5
22	59.2	58.3	58.0	58.5	—2.5	—14.4	11.9	—14.4	—3.1
23	56.1	53.0	53.1	54.1	0.6	—13.9	**14.5**	—13.5	— 4.7
24	53.6	51.1	49.4	51.4	4.1	— 5.3	9.4	— 5.0	4.1
25	47.3	47.2	48.8	47.8	3.7	0.4	3.3	1.1	3.7
26	49.1	46.7	45.5	47.1	6.9	0.2	6.7	0.4	6.8
27	45.0	42.9	43.2	43.7	**9.7**	— 1.6	11.3	0.2	8.3
28	45.1	44.5	42.1	43.9	6.4	2.3	4.1	4.1	5.9
Monats-Mittel	52.6	52.3	52.7	**52.5**	1.3	— 5.5	6.8	— 3.9	0.5

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
31.Jan.—4.Febr.	217.8	43.6	2.2	0.4	46.6	9.3	6.6
5.—9. Febr.	259.8	52.0	0.4	0.1	39.0	7.8	3.1
10.—14. „	288.8	57.8	—15.6	—3.1	31.0	6.2	4.6
15.—19. „	284.0	56.8	—23.7	—4.7	37.0	7.4	5.2
20.—24. „	281.7	56.3	—34.4	—6.9	29.3	5.9	1.6
25.Febr.—1.März	223.9	44.8	19.8	4.0	42.3	8.5	15.0

temperatur		Absolute Feuchtigkeit				Relative Feuchtigkeit				Tag
9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	
— 1.9	— 0.1	4.3	4.4	3.6	4.1	92	76	90	86	1
— 0.8	— 0.1	3.4	2.9	3.7	3.3	86	**50**	86	74	2
0.2	0.2	3.9	3.7	4.2	3.9	90	72	90	84	3
2.0	1.4	4.2	4.2	4.6	4.3	90	82	87	86	4
2.1	1.9	4.3	4.7	4.5	4.5	87	85	84	85	5
0.8	1.4	4.4	4.7	4.5	4.5	89	82	92	88	6
— 1.8	— 0.7	3.9	3.8	3.5	3.7	88	74	88	83	7
— 3.5	— 2.9	2.5	3.1	2.7	2.8	82	63	78	74	8
1.7	0.7	3.5	3.7	3.8	3.7	88	72	73	78	9
— 0.1	1.3	3.7	3.6	3.7	3.7	71	60	81	**71**	10
— 3.0	— 0.9	4.2	3.3	3.3	3.6	89	63	89	80	11
— 3.9	— 3.9	2.4	3.3	2.9	2.9	87	78	87	84	12
— 6.7	— 4.4	3.1	3.0	2.0	2.7	87	71	73	77	13
— 8.1	— 7.7	1.7	2.2	2.1	2.0	83	66	85	78	14
—11.1	— 9.1	2.0	2.3	1.6	2.0	88	76	82	82	15
— 1.4	— 2.5	2.5	3.5	3.8	3.3	87	84	92	88	16
— 6.5	— 3.2	4.0	3.8	2.3	3.4	87	81	84	84	17
— 3.8	— 3.9	2.5	2.8	2.8	2.7	83	72	82	79	18
— 5.7	— 5.0	2.6	2.9	2.5	2.7	85	82	85	84	19
—10.8	—10.3	1.3	2.3	1.6	1.7	87	76	83	82	20
—10.7	**—10.6**	1.2	1.9	1.6	**1.6**	86	63	83	77	21
— 9.0	— 8.9	**1.1**	2.3	2.0	1.8	78	63	88	76	22
— 0.6	— 4.8	1.4	2.7	4.1	2.7	88	84	92	88	23
0.9	0.2	2.8	3.3	4.2	3.4	90	54	85	76	24
2.6	2.5	4.4	4.9	4.8	4.7	89	82	85	85	25
0.8	2.2	4.4	3.9	4.1	4.1	92	53	85	77	26
5.4	**4.8**	3.9	5.1	5.4	4.8	83	62	80	75	27
4.1	4.6	5.3	**5.9**	5.7	**5.6**	87	86	**93**	**89**	28
— 2.5	**— 2.1**	3.2	3.5	3.4	**3.4**	86	72	85	**81**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	763.9	15.	737.2	5.	26.7
Lufttemperatur	9.7	27.	—15.7	21.	25.4
Absolute Feuchtigkeit	5.9	28.	1.1	22.	4.8
Relative Feuchtigkeit	93	28.	50	2.	43

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	4.6 am 4.
Zahl der heiteren Tage (unter $2_{,0}$ im Mittel)	—
„ „ trüben Tage (über $8_{,0}$ im Mittel)	14
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	10
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	22
„ „ Sommertage (Maximum $25_{,0}$° oder mehr)	—

Tag	6. Bewölkung 0—10				7. Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	10	7	8	8.3	SW 1	SW 2	C
2	10	7	10	9.0	SW 1	SW 2	SW 2
3	8	10	10	9.3	SW 1	SW 2	C
4	10	10	10	10.0	C	C	SW 1
5	10	9	10	9.7	SW 1	SW 2	SW 3
6	10	10	10	10.0	E 2	E 3	E 3
7	10	8	0	6.0	N 2	N 2	N 2
8	10	0	0	3.3	N 1	N 2	N 1
9	10	10	10	10.0	N 1	N 1	N 1
10	10	8	8	8.7	W 1	N 2	N 1
11	10	6	0	5.3	SW 1	N 3	C
12	9	10	0	6.3	C	C	NW 1
13	10	7	0	5.7	NW 1	N 1	NE 2
14	8	7	0	5.0	N 1	N 1	C
15	8	10	0	6.0	C	N 1	C
16	10	10	10	10.0	SW 3	SW 2	W 2
17	10	9	0	6.3	NW 3	NW 2	N 2
18	10	6	8	8.0	NW 2	NW 2	NW 1
19	10	10	0	6.7	N 1	N 2	N 1
20	8	4	0	4.0	N 1	N 2	N 1
21	7	2	0	3.0	N 1	N 1	N 1
22	10	2	0	4.0	N 2	N 2	N 1
23	8	10	10	9.3	N 1	N 1	W 1
24	10	7	10	9.0	SW 2	W 3	W 1
25	10	10	10	10.0	C	SW 3	C
26	8	2	5	5.0	C	SE 3	C
27	8	10	10	9.3	SE 2	SW 3	C
28	8	10	10	9.3	C	SW 2	C
	9.3	7.5	5.3	**7.4**	1.1	1.9	1.0
						Mittel 1.3	

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm . .	13
Niederschlag . . . . (◉ ✱ ▲ △)	17
Regen . . . . (◉)	5
Schnee . . . . (✱)	13
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	8
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⌜, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8.		9.		
Niederschlag		Höhe der Schneedecke in cm 7 a	Bemerkungen	Tag
Höhe 7a mm	Form und Zeit			
0.5	✱ n, ✱ fl. 8—10½ a	1.5		1
0.4	⌴^{0}	0.5		2
—	⌴^{0}, ✱^{0} 5—10½ p	0.5		3
4.6	✱ n, ✱ fl. ztw. a	7.0		4
1.1	◍ tr. a	3.0		5
2.0	—	2.0		6
—	⌴^{0}	1.0		7
—	⌴^{1}	1.0		8
—	✱ fl. einz. a	1.0		9
0.0	◍ tr. a	1.0		10
0.2	✱ n, ✱ fl. I—8, ✱^{1} 8—10 a, ✱^{0} 7—8½ p	1.0		11
2.0	✱ n, ✱^{1} 11 a—2 p, ✱ fl. 2—3 p	3.0		12
2.2	✱ n, ✱ fl. I—10 a	4.5		13
0.2	⌴^{1}	4.5		14
0.8	✱ n, ✱^{0} ztw. a, ✱^{0} 2—4 p	4.5		15
0.5	✱ n, ✱^{0} a + p ztw.	5.0		16
2.5	✱ n, ✱ fl. ztw. a	7.0		17
0.2	—	6.0		18
1.2	✱ n, ✱ fl. ztw. a, ✱^{0} 1—3½ p	7.0		19
1.4	—	**8.0**		20
—	⌴^{1}	**8.0**		21
—	⌴^{1}	7.0		22
—	⌴^{1}, ✱^{0} 7—9 p	7.0		23
0.2	—	6.0		24
0.2	✱ n, ◍ tr. a ztw.	4.0		25
0.2	—	1.0		26
—	◍^{0} 7½—10½ p	0.0		27
1.1	◍ n. ◍ tr. 12½—2 p, ◍^{0} von 4 p ununterbrochen.	—		28
21.5	**Monatssumme.**			

Wind-Vertheilung.				
	7 a	2 p	9 p	Summe
N	9	13	10	32
NE	—	—	1	1
E	1	1	1	3
SE	1	1	—	2
S	—	—	—	—
SW	7	8	3	18
W	1	1	3	5
NW	3	2	1	6
Still	6	2	9	17

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p)			3. Luft-	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	42.6	41.5	40.2	41.4	8.4	3.6	4.8	4.1	7.7
2	41.6	42.3	40.8	41.6	11.0	3.7	7.3	3.9	9.4
3	38.3	40.7	44.6	41.2	10.6	4.9	5.7	5.6	10.2
4	50.2	51.4	52.7	51.4	8.9	3.0	5.9	3.8	8.2
5	53.4	50.7	45.9	50.0	8.8	3 7	5.1	4.3	6.1
6	52.6	47.4	40.2	46.7	8.9	2.5	6.4	3.3	7.1
7	39.6	38.3	38.5	38.8	7.0	2.9	4.1	3.4	6.4
8	41.6	44.8	48.7	45.0	9.0	0.9	8.1	2.3	8.6
9	52.7	55.5	57.6	55.3	6.1	0.6	5.5	3.3	5.3
10	56.7	53.5	49.4	53.2	6.2	1.6	4.6	2.2	5.6
11	42.1	41.3	43.8	42.4	4.2	1.5	2.7	2.7	3.4
12	45.4	47.5	50.6	47.8	3.2	1.0	**2.2**	1.5	3.2
13	52.2	51.9	51.1	51.7	9.2	2.0	7.2	2.7	9.1
14	49.9	48.9	49.5	49.4	9.5	4.0	5.5	5.3	9.3
15	49 2	46.6	46.8	47.5	13.0	2.6	10.4	3.8	12.9
16	49.2	48.5	48.8	48.8	11.1	4.4	6.7	5.1	10.1
17	48.7	46.9	44.6	46.7	10.7	2.7	8.0	3.7	10.3
18	39.8	37.1	37.5	38.1	10.4	6.1	4.3	6.9	9.5
19	35.6	32.1	**31.8**	**33.2**	**14.2**	6.6	7.6	7.3	14.2
20	33.2	33.1	35.5	33.9	10.7	5.0	5.7	7.2	9.2
21	39.5	43.8	47.8	43.7	5.0	0.6	4.4	1.2	2.1
22	52.0	54.6	57.2	54.6	3.5	—1.1	4.6	—0.8	3.3
23	**58.6**	58.4	58.4	**58.5**	5.0	—0.6	5.6	0.0	4.6
24	56.8	54.7	52.9	54.8	6.1	—0.1	6.2	0.9	5.5
25	48.7	44.9	44 8	46.1	7.1	—3.6	10.7	—2.7	6.0
26	46.9	47.2	48.0	47.4	3.0	—2.4	5.4	—2.2	1.9
27	46.5	43.8	42.4	44.2	3.3	—4.1	7.4	—1.9	2.9
28	41.4	42.6	45.8	43.3	2.8	—5.4	8.2	—4.9	1.5
29	49.1	49.2	51.4	49.9	3.5	—**8.8**	**12.3**	—6.9	1.8
30	50.5	46.9	45.0	47.5	8.0	—3.1	11.1	—1.5	6.9
31	44.9	42.5	41.5	43.0	12.5	3.1	9.4	4.6	12.1
Monats-Mittel	46.8	46.1	46.3	**46.4**	7.8	1.2	6.6	2.2	6.9

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
2.—6. März	230.9	46.2	29.5	5.9	46.1	9.2	7.1
7.—11. „	234.7	46.9	19.8	4.0	38.9	7.8	1.2
12.—16. „	245.2	49.0	31.0	6.2	35.2	7.0	9.3
17.—21. „	195.6	39.1	33.3	6.7	36.4	7.3	10.0
22.—26. „	261.4	52.3	6.1	1.2	32.4	6.5	6.7
27.—31. „	227.9	45.6	9.7	1.9	34.0	6.8	6.3

temperatur		Absolute Feuchtigkeit (4.)				Relative Feuchtigkeit (5.)				Tag
9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	
5.5	5.7	5.3	6.1	6.3	5.9	87	77	**94**	86	1
5.2	5.9	5.6	5.3	5.7	5.5	92	60	86	79	2
5.1	6.5	6.2	4.6	5.4	5.4	91	49	83	74	3
4.3	5.2	5.0	4.6	5.1	4.9	83	57	82	74	4
8.2	6.7	5.5	6.5	**7.1**	6.4	89	93	88	**90**	5
5.2	5.2	4.5	4.6	5.3	4.8	78	61	80	73	6
3.4	4.2	4.8	4.9	4.9	4.9	82	68	83	78	7
4.6	5.0	4.5	4.1	4.5	4.4	82	50	71	68	8
3.7	4.0	4.5	4.3	4.2	4.3	78	65	70	71	9
3.9	3.9	3.8	4.1	4.2	4.0	70	61	69	67	10
2.3	2.7	4.6	5.2	4.9	4.9	82	88	89	86	11
2.7	2.5	4.5	4.8	4.5	4.6	89	83	80	84	12
8.1	7.0	4.7	5.1	5.6	5.1	84	60	70	71	13
4.1	5.7	5.4	5.9	5.2	5.5	82	67	85	78	14
8.9	8.6	5.4	6.1	6.6	6.0	90	55	77	74	15
6.7	7.2	5.6	5.3	6.6	5.8	86	57	90	78	16
7.1	7.0	5.4	6.7	6.7	6.3	90	72	88	83	17
7.2	7.7	6.6	6.0	7.0	6.5	88	67	93	83	18
10.1	**10.4**	6.9	7.0	6.5	**6.8**	90	58	71	73	19
5.0	6.6	5.9	5.6	4.9	5.5	77	65	75	72	20
1.5	1.6	4.4	4.0	3.2	3.9	87	75	62	75	21
0.9	1.1	2.8	2.8	3.7	3.1	66	49	75	**63**	22
2.2	2.2	3.7	3.6	3.6	3.6	79	56	66	67	23
−0.1	1.6	3.9	3.5	3.5	3.6	79	52	78	70	24
2.6	2.1	3.1	4.0	4.1	3.7	83	57	74	71	25
−1.7	−0.9	2.9	3.1	3.1	**3.0**	75	59	76	70	26
−1.3	−0.4	3.1	3.0	3.7	3.3	78	53	88	73	27
−1.3	**−1.5**	2.8	3.6	3.8	3.4	88	71	90	83	28
−0.5	**−1.5**	**2.3**	3.6	3.6	3.2	86	68	81	78	29
5.5	4.1	3.4	3.5	4.4	3.8	82	**46**	65	64	30
9.6	9.0	4.4	5.7	6.9	5.7	70	54	78	67	31
4.1	**4.3**	4.6	4.7	5.0	**4.8**	83	63	79	**75**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	758.6	23.	731.8	19.	26.8
Lufttemperatur . . .	14.2	19.	—8.8	29.	23.0
Absolute Feuchtigkeit .	7.1	5.	2.3	29.	4.8
Relative Feuchtigkeit .	94	1.	46	30.	48

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	13.5 am 1.
Zahl der heiteren Tage (unter $2{,}_0$ im Mittel)	
„ „ trüben Tage (über $8{,}_0$ im Mittel)	14
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	1
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	9
„ „ Sommertage (Maximum $25{,}_0{}^0$ oder mehr) . . .	—

	6.				7.		
Tag	Bewölkung 0—10				Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	6	10	10	8.7	C	S 1	C
2	10	6	10	8.7	SW 1	SW 3	SW 2
3	10	10	9	9.7	SW 2	SW 3	SW 2
4	9	4	10	7.7	SW 1	SW 3	SW 1
5	10	10	10	10.0	SW 1	SW 1	SW 3
6	10	10	10	10.0	SW 1	SW 2	SW 2
7	10	10	2	7.3	SW 2	SW 3	C
8	6	6	0	4.0	SW 1	SW 2	N 2
9	8	9	8	8.3	N 1	NE 1	NE 2
10	10	8	10	9.3	NE 3	NE 2	NE 3
11	10	10	10	10.0	N 2	N 2	SW 2
12	10	10	2	7.3	SW 2	SW 1	SW 1
13	10	10	5	8.3	N 1	E 2	NE 3
14	9	10	0	6.3	NE 2	NE 1	C
15	8	8	0	5.3	E 1	NE 3	C
16	5	9	10	8.0	E 1	SW 2	SW 1
17	10	7	0	5.7	SW 1	SW 1	SW 1
18	10	10	10	10.0	S 2	S 2	C
19	8	9	0	5.7	NE 2	N 2	N 2
20	1	9	9	6.3	N 2	N 5	N 5
21	10	10	6	8.7	N 2	N 3	N 3
22	4	10	0	4.7	N 3	N 2	N 2
23	9	10	10	9.7	N 2	N 3	N 4
24	10	8	0	6.0	N 2	N 2	N 2
25	7	9	10	8.7	N 2	N 1	NE 3
26	8	2	0	3.3	N 3	NE 3	NE 2
27	2	10	0	4.0	NE 2	SW 3	W 3
28	2	10	10	7.3	SW 2	SW 2	SW 2
29	7	10	0	5.7	SW 1	SW 2	SW 1
30	7	6	8	7.0	S 2	S 2	S 1
31	10	10	10	10.0	S 1	S 1	C
	7.9	8.7	5.8	**7.5**	1.6	2.1 Mittel 1.8	1.8

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm . .	15
Niederschlag . . . . (◎ ✳ ▲ △)	17
Regen . . . . (◎)	13
Schnee . . . . (✳)	6
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	3
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ꓗ, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Höhe 7a mm	Niederschlag — Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
13.5	● n, ●^{0} ztw. p	—		1
1.6	● n, ●^{0} 8½–9½ a. 4½—5¼, 8½—10½ p	—		2
2.0	● n, ● tr. 7½—8½ p	—		3
0.1	—	—		4
0.2	●^{0} ztw. a + p, ●^{1} 8–10½ p	—		5
3.2	●^{0} 8¾–10 p	—	ɯ n	6
0.8	● tr. ztw. a	—		7
0.4	—	—		8
—	—	—		9
—	—	—		10
—	●^{0} + ✱^{0} 8–12 a, ● tr. ztw. p	—		11
8.1	● n, ●^{0} + ✱^{0} ztw. a, ● tr. p	—		12
1.2	—	—		13
—	—	—		14
—	—	—		15
—	●^{0} 6½–8½, 9–10¼ p	—		16
1.9	● tr. ztw. p	—		17
0.0	●^{0} ztw. a, ●^{0} 8 p–n	—		18
7.2	● n	—		19
—	—	—		20
0.9	✱ n, ✱^{1} I—1 p, ✱ fl. ztw. p	0.0		21
6.7	—	1.0		22
—	—	0.0		23
—	—	—		24
—	⊔^{1}	—		25
—	—	—		26
—	⊔^{1}, ✱ fl. 11½—12 a, 1—1¼, ✱^{0} 6—8½ p	—		27
2.2	✱ fl. ztw. a + p, ✱^{1} 7—9 p	2.0		28
3.2	✱ fl. einz. a, ✱^{2} 2½—3, ✱ fl. einz. p	**5.0**		29
0.9	⊔^{1}	2.0		30
—	●^{0} 8½—10 p	0.0		31
54.1	**Monatssumme.**			

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	10	8	7	25
NE	4	5	5	14
E	2	1	—	3
SE	—	—	—	—
S	3	4	1	8
SW	11	13	11	35
W	—	—	1	1
NW	—	—	—	—
Still	1	—	6	7

Tag	Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm + 1.				Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) 2.			Luft- 3.	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	43.9	47.4	51.2	47.5	12.2	7.5	4.7	9.1	11.3
2	57.4	58.0	56.0	57.1	13.0	5.3	7.7	6.0	12.9
3	54.2	54.4	54.9	54.5	16.3	6.4	9.9	8.3	14.7
4	49.3	47.1	54.5	50.3	15.0	8.1	6.9	12.6	14.6
5	57.1	54.1	54.2	55.1	10.4	3.5	6.9	4.7	9.8
6	57.4	53.3	48.6	53.1	12.6	0.9	11.7	3.0	12.4
7	47.5	48.1	49.0	48.2	18.0	9.1	8.9	10.7	17.7
8	48.2	48.4	49.2	48.6	18.4	7.7	10.7	10.9	17.5
9	47.9	48.1	48.0	48.0	15.5	8.9	6.6	10.6	15.4
10	46.1	45.2	44.9	45.4	12.2	7.6	**4.6**	8.5	8.9
11	47.0	44.5	43.7	45.1	13.5	6.1	7.4	7.7	12.3
12	42.9	43.9	45.5	44.1	12.7	4.8	7.9	7.5	11.9
13	48.1	50.0	50.6	49.6	9.9	4.3	5.6	4.9	9.5
14	45.9	44.7	40.7	43.8	12.7	4.6	8.1	6.4	11.7
15	40.9	**40.0**	40.5	**40.5**	10.9	5.6	5.3	8.3	8.8
16	41.8	42.4	42.1	42.1	10.3	3.4	6.9	5.0	7.9
17	47.0	53.6	57.0	52.5	8.2	2.9	5.3	4.2	7.1
18	59.9	59.9	60.3	**60.0**	11.5	2.7	8.8	3.7	9.6
19	**61.0**	59.4	58.0	59.5	13.5	**0.2**	13.3	2.5	13.3
20	57.8	56.2	55.7	56.6	16.8	2.5	**14.3**	5.5	16.3
21	56.1	54.6	53.9	54.9	19.2	5.6	13.6	8.2	19.2
22	54.9	53.4	53.3	53.9	18.8	8.4	10.4	10.5	18.8
23	54.8	53.2	53.6	53.9	18.5	7.6	10.9	9.9	17.9
24	54.9	53.1	52.3	53.4	17.7	9.1	8.6	10.4	16.3
25	51.9	48.8	49.1	49.9	**19.5**	9.5	10.0	11.9	19.4
26	47.6	45.1	44.7	45.8	12.5	3.8	8.7	4.8	11.6
27	45.1	45.5	47.1	45.9	18.6	5.9	12.7	8.1	17.1
28	49.6	50.3	51.2	50.4	15.0	6.7	8.3	8.9	14.1
29	52.2	50.0	49.1	50.4	16.4	4.4	12.0	6.8	15.8
30	51.7	52.1	52.9	52.2	15.3	7.4	7.9	7.8	13.9
Monats-Mittel	50.7	50.2	50.4	**50.4**	14.5	5.7	8.8	7.6	13.6

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
1.—5. April	264.5	52.9	48.0	9.6	35.5	7.1	13.9
6.—10. „	243.3	48.7	54.9	11.0	30.3	6.1	5.0
11.—15. „	223.1	44.6	39.2	7.8	37.7	7.5	19.9
16.—20. „	270.7	54.1	35.1	7.0	16.6	3.3	6.7
21.—25. „	266.0	53.2	66.3	13.3	3.4	0.7	—
26.—30. „	244.7	48.9	54.1	10.8	33.6	6.7	8.0

temperatur		Absolute Feuchtigkeit (4.)				Relative Feuchtigkeit (5.)				Tag
9 p	Tagesmittel	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	
7.5	8.8	7.6	7.2	6.6	7.1	89	72	86	82	1
9.5	9.5	6.0	5.4	6.1	5.8	87	49	69	68	2
12.1	11.8	6.5	9.7	9.6	8.6	79	78	93	83	3
8.1	10.8	8.9	**9.8**	5.4	8.0	83	80	67	77	4
6.9	7.1	5.0	4.3	4.5	4.6	78	47	60	62	5
9.3	8.5	4.4	7.0	8.3	6.6	78	65	**95**	79	6
12.3	13.2	8.7	8.7	8.9	8.8	92	58	85	78	7
13.3	**13.8**	8.5	9.2	9.3	**9.0**	89	62	82	78	8
9.1	11.0	8.6	7.3	6.7	7.5	91	56	77	75	9
8.0	8.4	7.7	6.8	6.3	6.9	93	80	79	**84**	10
6.7	8.4	6.8	7.2	6.5	6.8	88	67	88	81	11
7.8	8.8	6.4	6.5	6.2	6.4	83	68	79	77	12
5.7	6.4	4.6	3.9	5.5	4.7	70	44	80	65	13
7.7	8.4	6.1	5.4	7.3	6.3	86	53	93	77	14
5.9	7.2	5.5	6.2	5.8	5.8	67	73	84	75	15
5.1	5.8	4.8	5.5	5.3	5.2	74	69	82	75	16
5.1	**5.4**	5.1	4.6	5.1	4.9	82	61	78	74	17
4.5	5.6	4.5	**3.8**	4.7	**4.3**	75	42	74	64	18
7.1	7.5	4.4	5.6	5.6	5.2	79	49	74	67	19
10.8	10.8	5.1	6.1	6.5	5.9	76	44	68	63	20
13.2	13.4	6.7	7.0	7.1	6.9	82	43	63	63	21
11.6	13.1	5.6	6.2	6.4	6.1	59	38	63	53	22
12.0	13.0	5.4	5.7	5.6	5.6	59	38	54	50	23
13.4	13.4	4.9	5.1	5.9	5.3	52	**37**	52	**47**	24
11.1	13.4	5.9	6.5	5.6	6.0	57	39	57	51	25
8.7	8.4	4.3	4.6	4.6	4.5	67	45	55	56	26
12.1	12.4	5.7	8.5	8.0	7.4	71	59	76	69	27
11.3	11.4	7.2	8.2	7.8	7.7	86	68	78	77	28
9.9	10.6	5.9	5.8	6.3	6.0	80	43	69	64	29
11.8	11.3	6.2	6.7	6.8	6.6	79	57	66	67	30
9.3	**10.0**	6.1	6.5	6.5	**6.4**	78	56	74	**69**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	761.0	19.	740.0	15.	21.0
Lufttemperatur . . .	19.5	25.	0.2	19.	19.3
Absolute Feuchtigkeit .	9.8	4.	3.8	18.	6.0
Relative Feuchtigkeit .	95	6.	37	24.	58

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	8.0 am 5.
Zahl der heiteren Tage (unter 2_0 im Mittel)	7
„ „ trüben Tage (über 8_0 im Mittel)	7
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	—
„ „ Sommertage (Maximum $25_{,0}^0$ oder mehr) . . .	—

Tag	6. Bewölkung 0—10 7a	2p	9p	Tages-mittel	7. Wind Richtung und Stärke 0—12 7a	2p	9p
1	10	10	9	9.7	SW 2	SW 2	SW 1
2	7	1	6	4.7	W 1	W 2	C
3	10	9	10	9.7	SW 1	SW 1	SW 2
4	10	9	4	7.7	SW 2	SW 3	NW 2
5	1	10	0	3.7	NW 1	NW 2	NW 2
6	0	10	10	6.7	S 1	SE 1	W 1
7	10	6	0	5.3	W 1	W 2	SW 1
8	7	8	0	5.0	C	W 2	SW 1
9	10	8	0	6.0	C	SW 3	C
10	8	10	4	7.3	SW 1	SW 3	W 1
11	10	10	0	6.7	SW 2	SW 2	C
12	10	7	0	5.7	W 2	W 3	N 3
13	2	6	8	5.3	NW 2	W 4	W 2
14	10	10	10	10.0	W 3	SW 3	SW 1
15	10	10	10	10.0	SW 2	W 3	W 2
16	8	10	8	8.7	SW 2	SW 2	SW 2
17	10	6	0	5.3	SW 3	N 3	N 3
18	0	4	0	1.3	N 2	NW 2	N 2
19	2	2	0	1.3	NW 2	W 1	W 1
20	0	0	0	0.0	W 1	W 2	E 1
21	0	0	0	0.0	E 2	E 3	E 1
22	0	0	0	0.0	NE 3	E 4	E 1
23	0	0	0	0.0	E 3	E 3	E 1
24	4	4	0	2.7	E 4	NE 3	E 4
25	0	2	0	0.7	NE 3	NE 4	N 4
26	3	7	8	6.0	NE 3	NE 4	NE 4
27	2	8	8	6.0	NE 3	C	SW 3
28	8	10	9	9.0	SW 1	SW 3	W 2
29	4	5	1	3.3	SE 2	SE 2	C
30	10	8	10	9.3	S 1	W 1	C
	5.5	6.3	3.8	**5.2**	1.9	2.4 Mittel 2.0	1.6

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm . .	14
Niederschlag . . . . (◎ ✳ ▲ △)	18
Regen . . . . (◎)	18
Schnee . . . . (✳)	—
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⌓)	10
Reif . . . . (⌴)	1
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⧨, fern T)	2
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
1.0	◎ n, ◎ tr. einz. a, ◎⁰ ztw. p	—		1
3.1	◎ n	—		2
—	◎ schauer⁰ 1⁵⁵—2, ◎ schauer⁰ oft p	—		3
1.8	◎ n, ◎⁰ I—9, ◎ tr. oft a, ◎² 4—4½, ◎ tr. ztw. p	—		4
8.0	—	—		5
—	⌴⁰ früh, ◎⁰ 5½ p—n	—		6
4.7	◎ n, ◎ tr. ztw. a	—		7
0.2	—	—		8
—	◎ tr. 8¾—9 a	—		9
0.1	◎ n, ◎¹ 2—2³⁵ p	—	⩗⁰ 2.5—3 p	10
3.9	◎ n, ◎⁰ von 1⁵⁵ oft p	—		11
3.7	◎ n, ◎¹ ztw. a, ◎⁰ ztw. p	—		12
4.4	◎ tr. einz. a + p	—		13
3.1	◎ tr. p, ◎⁰ 6 p—n	—		14
4.8	◎ n, ◎⁰ ztw. a + p	—		15
4.6	◎ n, ◎ tr. ztw. a + p	—		16
1.9	◎ n, ◎ tr. a + p	—		17
0.2	⌓	—		18
—	⌓	—		19
—	⌓	—		20
—	⌓	—		21
—	⌓	—		22
—	⌓	—		23
—	⌓	—		24
—	⌓	—		25
—	—	—		26
2.8	◎ n, ◎¹ 7³⁰—7⁵⁰, ◎² 7⁵⁰—8¹⁰, ◎⁰ 8¹⁰—8²⁰ p	—	⩗¹ 6⁴⁵—8³⁰ p	27
5.2	◎ tr. 8¹⁰—8²⁰ p	—		28
0.0	⌓	—		29
—	⌓, ◎ tr. 7—8½ a	—		30
53.5	**Monatssumme.**			

Wind-Vertheilung.

	7a	2p	9p	Summe
N	1	1	4	6
NE	4	3	1	8
E	3	3	5	11
SE	1	2	—	3
S	2	—	—	2
SW	9	9	7	25
W	5	9	6	20
NW	3	2	2	7
Still	2	1	5	8

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p)			3. Luft-	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	54.5	54.5	54.7	54.6	15.5	7.6	7.9	8.4	14.7
2	54.9	53.7	55.0	54.5	18.4	6.6	11.8	9.1	18.0
3	56.3	55.4	56.1	55.9	20.2	8.3	11.9	11.5	19.5
4	56.5	55.0	54.7	55.4	20.3	7.8	12.5	10.9	19.8
5	54.2	50.9	47.9	51.0	15.9	7.1	8.8	7.5	14.7
6	44.2	41.9	39.8	42.0	16.6	4.9	11.7	8.2	14.2
7	39.6	**39.5**	40.2	**39.8**	15.4	9.5	**5.9**	9.9	15.4
8	40.3	43.8	45.6	43.2	14.7	5.2	9.5	8.5	14.2
9	49.3	50.7	52.4	50.8	14.4	5.1	9.3	8.7	11.6
10	54.2	53.9	53.3	53.8	16.6	4.1	12.5	9.7	13.1
11	52.9	54.0	56.0	54.3	16.9	10.1	6.8	10.7	15.9
12	57.1	56.1	56.9	56.7	23.0	12.5	10.5	14.0	22.1
13	57.0	55.9	56.3	56.4	24.3	12.4	11.9	15.5	24.1
14	57.0	56.0	56.3	56.4	23.6	10.2	13.4	14.1	23.2
15	56.3	54.6	52.3	54.4	22.8	11.0	11.8	14.4	19.2
16	51.9	51.4	51.8	51.7	16.7	8.6	8.1	9.1	10.1
17	51.9	52.5	53.7	52 7	16.2	8.6	7.6	11.5	16.2
18	54.7	54.9	55.5	55.0	15.2	6.3	8.9	7 9	14.3
19	56.1	54.9	55.3	55.4	19.7	**3.8**	**15.9**	8.5	17.8
20	56.8	57.6	59.0	57.8	19.6	8.8	10.8	12.0	18.7
21	**61.4**	59.9	60.1	**60.5**	20.8	8.5	12.3	12.1	20.2
22	60.2	58.4	57.9	58.8	20.2	10.7	9.5	13.0	19.9
23	58.9	57.6	58.5	58.3	20.0	10.6	9.4	13.3	19.5
24	58.2	56.9	55.5	56.9	19.9	9.2	10.7	14.1	18.5
25	53.0	52.5	48.8	51.4	23.2	8.3	14.9	12.4	22.8
26	48.4	48.0	48.0	48.1	23.0	13.7	9.3	16.4	21.4
27	49.7	49.8	50.7	50.1	24.1	11.2	12.9	15.7	19.6
28	51.9	50.2	50.5	50.9	25.7	12.0	13.7	15.7	24.5
29	50.1	48.5	47.9	48.8	27.0	12.9	14.1	16.3	26.9
30	48.4	47.7	48.8	48.3	26.5	14.1	12.4	17.7	25.6
31	51.0	50.2	50.9	50.7	**27.6**	16.4	11.2	18.8	25.8
Monats-Mittel	53.1	52.5	52.6	**52.7**	20.1	9.2	10.9	12.1	18.8

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
1.—5. Mai	271.4	54.3	64.6	12.9	20.7	4.1	0.6
6.—10. „	229.6	45.9	54.5	10.9	36.1	7.2	6.5
11.—15. „	278.2	55.6	84.7	16.9	20.0	4.0	3.0
16.—20. „	272.6	54.5	60.7	12.1	14.3	2.9	4.2
21.—25. „	285.9	57.2	80.3	16.1	7.3	1.5	—
26.—30. „	246.2	49.2	93.5	18.7	29.7	5.9	4.2

4. 5.

temperatur		Absolute Feuchtigkeit				Relative Feuchtigkeit				Tag
9 p	Tagesmittel	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	
12.4	12.0	6.3	7.8	7.8	7.3	77	62	73	71	1
14.6	14.1	7.3	8.4	7.6	7.8	86	55	61	67	2
12.1	13.8	8.3	6.3	6.2	6.9	82	37	60	60	3
13.9	14.6	7.2	6.1	6.2	6.5	74	35	53	54	4
9.1	10.1	5.3	6.1	6.2	5.9	69	50	72	64	5
11.8	11.5	6.1	8.2	9.3	7.9	75	68	**91**	78	6
10.9	11.8	7.9	5.8	6.5	6.7	87	45	68	67	7
8.2	9.8	7.0	5.8	6.7	6.5	86	48	82	72	8
8.7	**9.4**	6.8	7.8	6.8	7.1	81	77	81	80	9
12.7	12.0	6.8	7.3	7.3	7.1	75	65	67	69	10
14.6	14.0	7.8	8.8	9.4	8.7	82	64	76	74	11
18.1	18.1	9.1	10.7	10.8	10.2	77	54	70	67	12
17.8	18.8	9.8	9.0	7.6	8.8	75	40	50	55	13
15.3	17.0	8.3	6.4	8.0	7.6	69	**31**	61	54	14
16.7	16.8	8.4	8.9	8.1	8.5	69	54	57	60	15
9.8	9.8	5.8	7.6	7.7	7.0	67	82	86	78	16
10.7	12.3	8.9	8.5	6.6	8.0	88	62	70	73	17
9.6	10.4	4.9	**4.7**	6.0	**5.2**	61	39	67	56	18
14.6	13.9	5.8	7.2	7.2	6.7	70	48	58	59	19
13.2	14.3	7.8	7.7	6.9	7.5	75	48	61	61	20
14.7	15.4	6.4	6.0	5.8	6.1	61	34	48	48	21
15.7	16.1	6.3	6.4	5.6	6.1	56	38	42	45	22
14.4	15.4	5.2	5.7	5.3	5.4	45	34	44	**41**	23
14.4	15.4	5.7	6.9	6.9	6.5	48	44	56	49	24
18.3	18.0	7.8	8.4	10.3	8.8	73	41	65	60	25
16.4	17.6	10.7	11.0	11.7	11.1	77	59	84	73	26
15.9	16.8	10.2	12.5	12.3	11.7	77	74	**91**	**81**	27
17.8	19.0	11.6	11.2	12.1	11.6	87	49	80	72	28
18.9	20.2	11.3	10.5	11.8	11.2	82	40	73	65	29
18.1	19.9	12.5	11.7	13.6	12.6	83	48	88	73	30
21.2	**21.8**	13.6	**14.5**	13.4	**13.8**	85	59	73	72	31
14.2	**14.8**	8.0	8.2	8.3	**8.2**	74	51	68	**64**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	761.4	21.	739.5	7.	21.9
Lufttemperatur . . .	27.6	31.	3.8	19.	23.8
Absolute Feuchtigkeit .	14.5	31.	4.7	18.	9.8
Relative Feuchtigkeit .	91	6. + 27.	31	14.	60

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	4.2 am 17.
Zahl der heiteren Tage (unter $2_{,0}$ im Mittel)	12
„ „ trüben Tage (über $8_{,0}$ im Mittel)	4
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	—
„ „ Sommertage (Maximum $25_{,0}{}^0$ oder mehr) . . .	4

Tag	6. Bewölkung 0—10 7a	2p	9p	Tagesmittel	7. Wind Richtung und Stärke 0—12 7a	2p	9p
1	10	9	10	9.7	C	C	SW 2
2	10	5	7	7.3	W 2	E 3	N 4
3	2	3	0	1.7	N 2	N 3	N 1
4	2	2	0	1.3	N 3	NW 4	NW 2
5	2	0	0	0.7	NW 2	NW 3	NW 1
6	7	10	10	9.0	C	SW 1	C
7	10	6	4	6.7	SW 2	SW 2	SW 2
8	10	8	0	6.0	SW 2	SW 3	SW 2
9	10	7	0	5.7	SW 1	C	W 1
10	8	8	10	8.7	C	NE 4	SE 3
11	10	8	10	9.3	C	N 2	C
12	2	3	0	1.7	N 2	NE 4	NE 4
13	1	4	0	1.7	NE 3	NE 4	C
14	0	3	0	1.0	NE 2	NE 3	C
15	2	7	10	6.3	NE 1	NW 2	NW 4
16	7	8	6	7.0	N 3	N 2	NE 2
17	9	3	0	4.0	NE 2	NW 3	NW 3
18	0	0	0	0.0	N 2	NE 4	NE 2
19	0	3	0	1.0	NE 2	E 1	C
20	1	6	0	2.3	N 2	N 3	NE 1
21	0	0	0	0.0	NE 2	NE 6	NE 3
22	0	2	0	0.7	NE 3	E 4	NE 4
23	0	1	0	0.3	NE 4	NE 5	NE 5
24	0	4	0	1.3	NE 3	NE 4	NE 2
25	0	5	10	5.0	C	NE 2	W 2
26	10	3	7	6.7	W 1	E 2	C
27	8	10	6	8.0	C	E 2	C
28	2	4	8	4.7	E 2	C	E 1
29	7	6	8	7.0	C	E 2	C
30	2	2	6	3.3	C	SW 2	C
31	8	6	7	7.0	C	SW 1	C
	4.5	4.7	3.8	**4.4**	1.5	2.6 Mittel 1.9	1.6

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm	8
Niederschlag (◍ ✳ ▲ △)	17
Regen (◍)	17
Schnee (✳)	—
Hagel (▲)	—
Graupeln (△)	—
Thau (⌓)	15
Reif (⌴)	—
Glatteis (∾)	—
Nebel (≡)	—
Gewitter (nah ⨅, fern T)	4
Wetterleuchten (<)	1

8.			9.	
Niederschlag		Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
Höhe 7a mm	Form und Zeit			
0.1	⌓, ● tr. $8\tfrac{1}{4}$—9^{10} p	—		1
0.1	⌓	—		2
—	⌓, ●^{0} 11—12 a	—		3
0.4	⌓	—		4
—	⌓	—		5
—	⌓, ● tr. $1\tfrac{1}{2}$—2 p	—		6
3.9	● n, ● tr. 8—10 a	—		7
1.7	● n, ● tr. 8 11 a ztw. ● tr. $5\tfrac{1}{2}$—$6\tfrac{1}{2}$ p	—		8
0.7	● n. ●^{0} 1^{40} – 1^{55} p	—		9
0.2	⌓, ● tr. einz. a + p, ●^{0} 8^{45} p—n	—		10
2.8	● n	—		11
—	●^{0} 4^{15} – 4^{25} p T^0 4^{00}—$4\tfrac{3}{4}$ p-	—	T^0 $6\tfrac{3}{4}$ – $7\tfrac{1}{2}$ p	12
0.2	⌓	—		13
—	⌓	—		14
—	—	—		15
—	● tr. 10—$10\tfrac{1}{2}$ a, ●^{0} $1\tfrac{1}{2}$—$1\tfrac{3}{4}$, $4\tfrac{1}{2}$—$5\tfrac{1}{2}$ p	—		16
4.2	● n	—		17
—	—	—		18
—	⌓	—		19
—	⌓	—		20
—	—	—		21
—	⌓	—		22
—	—	—		23
—	—	—		24
—	● tr. $6\tfrac{1}{2}$—$6\tfrac{3}{4}$ p	—		25
0.1	● n, ● tr 8—10 a, ● tr. oft zw 5—7 p	—		26
0.2	⌓, ●^{1} 2^{15} – 2^{35}, ●^{0} 4^{00} – 5^{20} p	—	⚡^{0} $1\tfrac{1}{2}$—3 p	27
3.9	● n	—		28
—	⌓ T^1 12—$12\tfrac{3}{4}$ p-	—	<^{1} $8\tfrac{1}{2}$—$10\tfrac{1}{4}$ p	29
—	⌓, ●^{1} 4^{15}—4^{35} p T^0 12—$12\tfrac{3}{4}$ p-	—	T^1 4—$4\tfrac{3}{4}$ p	30
3.0	●^{0} 1^{55}—2^{30}, ● tr. $4\tfrac{1}{2}$—4^{40} p	—		31
21.5	**Monatssumme.**			

Wind-Verteilung.				
	7a	2p	9p	Summe
N	6	4	2	12
NE	9	9	8	26
E	1	6	1	8
SE	—	—	1	1
S	—	—	—	—
SW	3	5	3	11
W	2	—	2	4
NW	1	4	4	9
Still	9	3	10	22

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p)			3. Luft-	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	51.4	50.9	49.3	50.5	**29.7**	16.6	13.1	19.8	28.1
2	50.8	52.5	53.6	52.3	26.6	17.7	8 9	21.8	24.3
3	54.7	54.2	54.0	54.3	24.1	15.4	8.7	15.9	23.2
4	54.8	54.4	54.9	54.7	24.5	14.3	10.2	17.5	24.1
5	56.3	55.4	54.6	55.4	25.2	11.8	13.4	16.0	24.9
6	54.6	54.0	54.8	54.5	26.7	14.1	12.6	17.6	25.8
7	55.9	54.9	54.8	55.2	22.9	15.4	7.5	17.5	22.0
8	54.0	52.0	51.2	52.4	23.6	10.0	13.6	14.4	22.3
9	50.7	49.1	48.6	49.5	25.7	10.3	15.4	13.9	25.4
10	49.4	48.9	50.5	49.6	22.2	14.7	7.5	17.2	18.6
11	50.9	50.7	53.1	51.6	22.4	13.0	9.4	16.1	21.9
12	51.9	47.7	45.3	48.3	19.9	7.6	12.3	12 4	19.3
13	**39.3**	43.3	45.0	**42.5**	16.4	10.6	5.8	13.4	15.7
14	45.2	44.3	44.5	44.7	21.6	**6 0**	**15.6**	10.8	21.6
15	47.7	48.8	50.0	48.8	17.7	10.3	7.4	11.1	17.4
16	52.3	52.5	52.5	52.4	16.8	9.7	7.1	11.5	14.2
17	52.1	50.8	50.4	51.1	16.5	10.6	5.9	12.6	15.7
18	49.5	49.0	50.8	49.8	13.0	8.1	**4.9**	10.4	12.1
19	54.5	56.3	58.1	56.3	18.7	7.9	10.8	11.0	16.8
20	59.5	58.4	58.2	58.7	22.9	8.6	14.3	12.6	21.0
21	57.8	55.9	55.3	56.3	25.1	10.4	14.7	14.6	24.5
22	55.0	53.0	52.4	53.5	27.0	12.4	14.6	16.5	26.5
23	51.8	50.4	51.9	51.4	29.4	13.9	15.5	17.9	28.7
24	55.4	55.9	57.4	56.2	21.0	15.4	5.6	18.1	20.4
25	59.3	59.9	61.1	60.1	21.0	13.5	7.5	15.0	19.8
26	**61.5**	60.2	59.8	**60.5**	20.7	9.7	11.0	13.6	20.1
27	59.7	58.3	57.8	58.6	21.5	8.1	13.4	12.3	20.7
28	57.6	55.5	54.7	55.9	24.5	10.8	13.7	15.6	23.4
29	54.6	54.1	54.0	54.2	26.8	15.4	11.4	17.6	26.3
30	54.1	52.4	49.8	52.1	27.2	16.0	11.2	19.9	26.0
Monats-Mittel	53.4	52.8	52.9	**53.0**	22.7	11.9	10.8	15.2	21.7

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
31. Mai—4. Juni	262.5	52.5	105.2	21.0	23.6	4.7	7.4
5.— 9. „	267.0	53.4	95.2	19.0	7.7	1.5	2.1
10.—14. „	236.7	47.3	79.6	15.9	29.3	5.9	14.9
15.—19. „	258.4	51.7	64.7	12.9	37.0	7.4	9.8
20.—24. „	276.1	55.2	94.6	18.9	19.0	3.8	18.6
25.—29. „	289.3	57.9	86.9	17.4	13.6	2.7	15.4

temperatur		Absolute Feuchtigkeit (4.)				Relative Feuchtigkeit (5.)				Tag
9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	
22.7	**23.3**	14.7	15.2	**16.6**	**15.5**	86	54	81	74	1
19.6	21.3	15.0	12.6	12.4	13.3	77	56	73	69	2
18.4	19.0	12.4	11.8	11.6	11.9	92	56	74	74	3
18.8	19.8	12.0	11.0	10.1	11.0	81	50	62	64	4
18.0	19.2	9.7	10.1	10.7	10.2	72	43	70	62	5
21.1	21.4	11.5	10.4	11.2	11.0	77	43	61	60	6
15.4	17.6	9.6	8.2	9.0	8.9	65	42	69	59	7
18.2	18.3	8.1	7.3	8.7	8.0	66	**37**	56	**53**	8
17.8	18.7	9.3	8.8	8.1	8.7	79	**37**	54	57	9
17.3	17.6	11.9	13.1	12.2	12.4	82	83	83	**83**	10
14.8	16.9	10.9	7.8	8.0	8.9	80	40	64	61	11
15.7	15.8	8.1	7.5	8.3	8.0	76	45	63	61	12
11.7	13.1	9.7	**6.8**	7.5	8.0	86	52	74	71	13
16.3	16.2	7.4	7.7	9.0	8.0	76	40	65	60	14
13.1	13.7	7.3	8.9	8.1	8.1	74	60	73	69	15
13.9	13.4	7.1	7.2	8.4	**7.6**	70	60	71	67	16
12.3	13.2	8.4	8 2	9.0	8.5	78	62	86	75	17
10.7	**11.0**	8.1	8.0	8.1	8.1	87	76	85	**83**	18
12.9	13.4	8.1	8.7	9.3	8.7	82	62	85	76	19
14.8	15.8	8.7	9.0	9.5	9.1	81	49	76	69	20
17.4	18.5	9.1	10.3	11.8	10.4	74	46	80	67	21
20.1	20.8	11.1	11.4	11.6	11.4	79	45	66	63	22
20.7	22.0	9.7	11.1	14.5	11.8	63	38	80	60	23
15.7	17.5	12.0	12.0	12.4	12.1	77	67	**93**	79	24
13.5	15.4	9.6	8.2	9.7	9.2	75	48	85	69	25
14.8	15.8	9.6	8.1	7.1	8.3	83	46	57	62	26
14.9	15.7	8.1	8.4	9.9	8.8	77	46	78	67	27
18.5	19.0	9.1	9.5	9.9	9.5	68	44	62	58	28
20.1	21.0	11.1	12.0	13.1	12.1	74	48	75	66	29
20.4	21.7	12.6	15.6	15.2	14.5	73	63	85	74	30
16.7	**17.6**	10.0	9.8	10.4	**10.1**	77	51	73	**67**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	761.5	26.	739.3	13.	22.2
Lufttemperatur	29.7	1.	6.0	14.	23.7
Absolute Feuchtigkeit	16.6	1.	6.8	13.	9.8
Relative Feuchtigkeit	93	24.	37	8. + 9.	56

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	18.6 am 24.
Zahl der heiteren Tage (unter $2_{,0}$ im Mittel)	8
„ „ trüben Tage (über $8_{,0}$ im Mittel)	4
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	—
„ „ Sommertage (Maximum $25_{,0}$° oder mehr)	10

Tag	6. Bewölkung 0—10				7. Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	8	1	0	3.0	C	W 1	C
2	0	4	0	1.3	C	NW 2	C
3	10	7	4	7.0	C	C	C
4	10	3	3	5.3	NW 2	NW 1	NW 1
5	0	4	0	1.3	NW 1	NW 1	C
6	0	4	5	3.0	C	NW 1	NW 3
7	2	0	0	0.7	N 2	N 3	C
8	0	0	0	0.0	NW 1	NE 2	N 1
9	4	4	0	2.7	C	N 1	N 1
10	8	10	0	6.0	N 1	NW 2	C
11	3	1	6	3.3	SW 1	W 3	NW 1
12	0	8	9	5.7	NW 1	SW 4	C
13	10	7	7	8.0	W 2	SW 4	W 2
14	8	5	6	6.3	W 1	SW 3	C
15	10	8	7	8.3	NW 1	NW 2	NW 2
16	6	10	10	8.7	NW 3	NW 2	NW 2
17	2	9	10	7 0	NW 2	NW 2	NW 2
18	10	10	10	10.0	W 1	W 2	C
19	1	8	0	3.0	C	SW 1	C
20	3	4	0	2.3	C	C	C
21	0	4	0	1.3	C	W 1	C
22	3	2	0	1.7	C	SW 2	C
23	0	2	10	4.0	C	SE 2	N 2
24	10	9	10	9.7	N 2	N 2	N 1
25	10	6	0	5.3	N 1	N 2	C
26	8	4	0	4.0	C	NW 2	C
27	2	5	0	2.3	N 1	N 1	N 1
28	0	0	2	0.7	N 2	N 2	C
29	2	2	0	1.3	NE 1	NE 1	NE 1
30	2	1	8	3.7	NE 1	E 1	E 2
	4.4	4.7	3.6	**4.2**	0.9	1.8 Mittel 1.1	0.7

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm	11
Niederschlag (◍ ⚹ ▲ △)	13
Regen (◍)	13
Schnee (⚹)	—
Hagel (▲)	—
Graupeln (△)	—
Thau (⌓)	11
Reif (⊔)	—
Glatteis (∾)	—
Nebel (≡)	—
Gewitter (nah ⩘, fern T)	3
Wetterleuchten (⩘)	—

8.			9.	
Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
0.8	● n	—		1
—	● tr. 1^{30}—1^{35} p	—		2
3.5	● n, ● ^{0} 7^{35}—8^{15} a	—		3
0.1	⌓, ● schauer 3^{00}—3^{25} p	—		4
2.1	⌓	—		5
—	—	—		6
—	—	—		7
—	⌓	—		8
—	—	—	☈ ^{1} 6¾—9 a,	9
0.2	● ^{0} 7^{05}—7^{20}, ● ^{1} 8^{01}—8^{55} a, ● ^{0} 1^{05}—1^{55} p	—	☈ ^{1} 12¾—2 p	10
6.5	⌓	—		11
—	—	—		12
6.8	● n, ● ^{0} I—10 a	—		13
1.4	—	—		14
—	—	—		15
—	—	—		16
0.1	● n, ● schauer ^{1} oft a, ● tr. ztw. p	—		17
5.4	● n, ● schauer ^{1} oft a, ● tr. ztw. p	—		18
4.3	● n	—		19
—	⌓	—		20
—	⌓	—		21
—	⌓	—	☈ ^{2} 5—7½ p,	22
—	● ^{1} 5^{50}—6^{10}, ● ^{2} 6^{10}—6^{35}, ● ^{0} 6^{35}—7^{15}, ● ^{2} 8^{15}—8^{30}, ● ^{1} 8^{30}—9 p	—	☈ ^{2} 7¾—9 p	23
18.6	● n, ● tr. ztw. p, ● ^{2} 8^{43}—9, ● ^{1} 9 p—n	—	☈ ^{1} 12¾—1½ a	24
14.4	● n, ● schauer ^{0} oft p	—		25
1.0	⌓	—		26
—	⌓	—		27
—	⌓	—		28
—	⌓	—		29
—	● tr. p, ● ^{1} 6—7^{50} p	—		30
65.2	**Monatssumme.**			

Wind-Vertheilung.				
	7a	2p	9p	Summe
N	6	6	5	17
NE	2	2	1	5
E	—	1	1	2
SE	—	1	—	1
S	—	—	—	—
SW	1	5	—	6
W	3	4	1	8
NW	7	9	6	22
Still	11	2	16	29

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p)			3. Luft-	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	48.2	48.0	47.8	48.0	21.0	17.3	**3.7**	18.3	19.2
2	46.8	46.1	45.9	46.3	21.6	15.1	6.5	15.9	21.4
3	46.5	46.5	47.3	46.8	19.6	13.4	6.2	14.0	18.0
4	49.2	50.5	51.9	50.5	24.2	14.1	10.1	15.9	23.0
5	53.8	53.3	54.6	53.9	22.1	14.3	7.8	17.2	20.9
6	54.9	53.6	53.6	54.0	24.2	**10.9**	13.3	14.9	23.9
7	55.5	55.2	55.2	55.3	25.8	12.7	13.1	16.1	25.2
8	56.4	54.7	53.9	55.0	26.1	13.9	12.2	17.1	25.8
9	54.1	52.5	52.2	52.9	27.6	14.1	13.5	17.5	26.7
10	52.5	52.0	52.7	52.4	26.7	15.2	11.5	19.1	26.2
11	54.2	53.7	53.9	53.9	27.4	16.2	11.2	19.2	27.3
12	54.2	53.0	53.0	53.4	**29.6**	14.5	**15.1**	18.3	28.7
13	53.0	51.6	50.9	51.8	29.5	15.5	14.0	18.8	29.1
14	50.3	49.8	50.3	50.1	27.0	16.2	10.8	19.8	26.7
15	51.7	52.5	54.5	52.9	24.5	15.5	9.0	18.8	23.8
16	57.6	57.5	58.5	57.9	25.5	14.3	11.2	17.2	25.0
17	**59.7**	58.8	58.5	**59.0**	27.6	13.2	14.4	16.5	27.3
18	58.0	56.8	55.7	56.8	28.7	15.1	13.6	18.3	28.5
19	54.4	53.1	53.6	53.7	25.3	15.9	9.4	20.0	24.0
20	53.1	51.7	52.1	52.3	26.2	15.7	10.5	18.1	25.8
21	51.4	50.5	49.9	50.6	25.0	14.4	10.6	16.8	23.9
22	49.1	49.8	49.7	49.5	25.2	14.2	11.0	19.0	24.4
23	48.9	47.4	47.5	47.9	24.0	15.1	8.9	17.3	23.2
24	46.8	45.7	**44.8**	**45.8**	23.5	16.1	7.4	16.7	21.8
25	45.8	46.8	47.6	46.7	23.8	16.1	7.7	19.0	23.2
26	48.7	48.3	48.9	48.6	22.8	13.2	9.6	16.6	19.8
27	48.9	48.1	47.8	48.3	23.2	11.3	11.9	13.8	22.1
28	49.8	50.0	51.0	50.3	24.1	15.7	8.4	17.0	23.8
29	53.1	54.4	55.3	54.3	24.4	16.1	8.3	17.8	22.3
30	57.0	57.4	57.1	57.2	23.9	14.8	9.1	19.4	22.6
31	55.9	52.9	51.2	53.3	25.8	15.7	10.1	20.3	25.5
Monats-Mittel	52.2	51.7	51.8	**51.9**	25.0	14.7	10.3	17.6	24.2

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
30. Juni—4. Juli	243.7	48.7	91.3	18.3	39.0	7.8	29.3
5.— 9. „	271.1	54.2	98.5	19.7	10.0	2.0	2.4
10.—14. „	261.6	52.3	109.1	21.8	6.6	1.3	—
15.—19. „	280.3	56.1	104.5	20.9	20.6	4.1	6.5
20.—24. „	246.1	49.2	99.0	19.8	30.0	6.0	13.1
25.—29. „	248.2	49.6	91.5	18.3	28.6	5.7	4.4

temperatur 9p	temperatur Tages-mittel	Absolute Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Tages-mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Tages-mittel	Tag
17.3	18.0	14.7	12.9	13.2	13.6	**94**	78	90	**87**	1
16.0	17.3	11.3	12.5	12.4	12.1	84	66	91	80	2
15.0	**15.5**	10.8	11.7	11.3	11.3	92	76	89	86	3
18.1	18.8	11.4	10.8	12.0	11.4	85	52	77	71	4
16.5	17.8	11.6	10.5	10.9	11.0	80	57	78	72	5
18.9	19.2	10.4	13.2	13.7	12.4	83	60	85	76	6
19.9	20.3	11.5	10.2	12.5	11.4	84	43	73	67	7
19.3	20.4	11.3	13.2	13.8	12.8	78	53	83	71	8
19.4	20.8	12.0	11.6	12.9	12.2	81	45	77	68	9
21.0	21.8	13.0	10.7	10.5	11.4	79	43	57	60	10
19.3	21.3	11.3	9.8	10.5	10.5	68	36	63	56	11
20.9	22.2	11.4	11.7	10.7	11.3	73	40	58	57	12
21.4	22.7	11.7	10.0	12.5	11.4	72	33	66	57	13
18.9	21.1	12.6	13.4	13.6	13.2	73	52	84	70	14
19.8	20.6	13.8	13.1	12.1	13.0	86	60	70	72	15
17.8	19.4	11.2	10.9	10.7	10.9	77	47	70	65	16
20.2	21.0	12.1	10.8	12.3	11.7	86	40	70	65	17
22.6	**23.0**	12.1	**7.4**	10.1	**9.9**	78	**26**	50	**51**	18
19.0	20.5	10.8	10.3	10.4	10.5	62	47	63	57	19
18.3	20.1	10.5	10.3	12.7	11.2	68	42	81	64	20
20.0	20.2	12.3	11.7	13.7	12.6	87	54	78	73	21
20.6	21.2	13.8	13.7	**14.9**	**14 1**	85	60	83	76	22
18.3	19.3	11.9	11.5	12.6	12.0	81	55	80	72	23
17.1	18.2	11.1	10.8	11.3	11.1	78	56	78	71	24
17.2	19.2	12.1	9.4	11.2	10.9	75	44	77	65	25
15.1	16.6	11.3	12.6	11.1	11.7	80	73	87	80	26
16.9	17.4	10.4	10.9	11.8	11.0	90	55	83	76	27
17.5	19.0	12.3	9.5	11.6	11.1	86	43	78	69	28
18.5	19.3	12.9	13.0	12.6	12.8	85	65	80	77	29
19.1	20.0	12.8	14.6	13.4	13.6	76	72	82	77	30
21.5	22.2	11.5	11.4	12.7	11.9	65	47	67	60	31
18.8	**19.8**	11.9	11.4	12.1	**11.8**	80	52	76	**69**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	759.7	17.	744.8	24.	14.9
Lufttemperatur . . .	29.6	12.	10.9	6.	18.7
Absolute Feuchtigkeit .	14.9	22.	7.4	18.	7.5
Relative Feuchtigkeit .	94	1.	26	18.	68

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	13.1 am 21.
Zahl der heiteren Tage (unter $2_{,0}$ im Mittel)	8
„ „ trüben Tage (über $8_{,0}$ im Mittel)	6
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	—
„ „ Sommertage (Maximum $25_{,0}{}^0$ oder mehr) . . .	16

6. 7.

Tag	Bewölkung 0—10				Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	7 a	2 p	9 p
1	10	10	10	10.0	C	C	SE 2
2	9	6	10	8.3	SE 1	S 3	S 2
3	10	10	10	10.0	S 2	C	S 2
4	8	4	9	7.0	C	SE 2	C
5	7	1	0	2.7	SE 2	NW 3	NW 2
6	3	4	0	2.3	C	NW 1	C
7	2	6	2	3.3	NW 1	E 1	NE 3
8	2	3	0	1.7	N 1	N 2	C
9	0	0	0	0.0	N 1	N 2	C
10	1	1	0	0.7	C	E 3	NE 2
11	0	1	0	0.3	C	NE 2	C
12	0	1	0	0.3	C	NE 1	E 2
13	0	0	3	1.0	C	C	C
14	1	4	8	4.3	C	S 1	W 2
15	9	9	10	9.3	C	W 2	NW 2
16	8	5	0	4.3	NW 1	NW 2	C
17	3	2	7	4.0	C	NW 1	NW 1
18	2	3	0	1.7	C	NE 2	N 1
19	0	4	0	1.3	NW 2	NE 3	C
20	2	8	0	3.3	C	N 4	C
21	0	2	6	2.7	C	E 1	C
22	7	5	6	6.0	E 1	SW 2	C
23	10	10	10	10.0	C	SW 2	SW 1
24	10	6	8	8.0	SW 2	SW 1	C
25	3	8	8	6.3	SW 2	SW 1	SW 2
26	4	5	4	4.3	SW 2	NW 2	SW 1
27	2	8	6	5.3	SW 1	SW 2	SW 1
28	10	4	7	7.0	SW 1	SW 1	C
29	8	5	4	5.7	SE 1	SE 2	C
30	6	9	0	5.0	C	C	C
31	10	9	9	9.3	SE 1	NE 4	NE 2
	4.7	4.9	4.4	**4.7**	0.7	1.7 Mittel 1.1	0.9

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm	8
Niederschlag (◍ ✳ ▲ △)	13
Regen (◍)	13
Schnee (✳)	—
Hagel (▲)	—
Graupeln (△)	—
Thau (⌓)	13
Reif (⌴)	—
Glatteis (∾)	—
Nebel (≡)	—
Gewitter (nah ⸢, fern T)	4
Wetterleuchten (<)	1

Niederschlag Höhe 7^a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7^a	Bemerkungen	Tag
12.8	● n, ● schauer ^{1} 8^{07}—8^{14}, ●^{0} 8^{14}—9 a, ● tr. ztw. a	—	☈ ^{1} $12^1/_4$—1 p	1
1.6	● tr. ztw. p, ●^{0} 8^{15}—10^{15} p	—		2
7.4	● n, ●^{0} 1 a + p fast ununterbr.	—		3
7.5	● n	—		4
2.4	● n	—		5
—	—	—		6
—	⌒	—		7
—	⌒	—		8
—	—	—		9
—	—	—		10
—	—	—		11
—	⌒	—		12
—	⌒	—		13
—	●^{1} 3^{15}—5 p	—	☈ ^{1} $3^1/_2$—5 p	14
6.5	—	—		15
—	—	—		16
—	⌒	—		17
—	⌒	—		18
—	⌒	—		19
—	●^{2} 2^{37}—2^{58} p	—	☈ ^{1} $2^1/_2$—$3^1/_4$ p	20
13.1	⌒	—		21
—	● tr. a	—		22
0.0	● tr. p	—		23
0.0	—	—	☈ ^{1} 9—10 p	24
—	● tr. p ztw.	—	< ^{2} $8^1/_2$—10 p	25
0.1	⌒, ● schauer ^{1} oft a, ●^{1} 1^{25}—1^{35}, ● tr. einz. p	—		26
4.3	⌒	—		27
—	⌒	—		28
—	—	—		29
0.0	⌒, ● tr. einz. a, ●^{0} 2—$2^3/_4$, ● tr. p	—		30
0.1	⌒, ● tr. ztw. p.	—		31
55.8	**Monatssumme.**			

Wind-Verteilung.	7^a	2^p	9^p	Summe
N	2	4	1	7
NE	—	5	3	8
E	1	2	1	4
SE	4	1	1	6
S	1	2	2	5
SW	5	7	4	16
W	—	1	1	2
NW	3	5	3	11
Still	15	4	15	34

	1.				2.			3.	
Tag	Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				Temperatur-Extreme (abgelesen 9p)			Luft-	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	48.7	48.4	47.6	48.2	25.3	16.8	8.5	17.2	24.4
2	47.9	51.7	54.1	51.2	24.0	17.5	6.5	17.9	22.1
3	57.8	58.2	57.3	57.8	21.9	14.8	7.1	16.8	20.3
4	56.0	53.6	52.5	54.0	23.2	10.9	12.3	14.8	22.8
5	52.1	51.7	51.6	51.8	24.1	14.7	9.4	17.2	22.2
6	51.1	49.2	47.4	49.2	19.9	15.1	**4.8**	15.6	18.5
7	48.3	51.4	54.0	51.2	20.8	13.4	7.4	16.3	19.8
8	55.6	54.4	55.1	55.0	25.1	12.9	12.2	15.6	25.1
9	55.4	54.1	52.9	54.1	26.3	13.7	12.6	16.3	25.4
10	52.4	50.6	50.6	51.2	**28.5**	15.6	12.9	18.8	28.2
11	52.4	51.7	50.4	51.5	26.7	18.5	8.2	19.6	26.1
12	51.0	52.1	53.2	52.1	23.9	17.5	6.4	17.9	23.2
13	54.7	55.0	55.5	55.1	22.0	16.5	5.5	17.1	21.0
14	55.7	54.0	52.8	54.2	24.5	13.2	11.3	15.0	24.1
15	50.5	48.6	49.5	49.5	21.4	13.1	8.3	15.8	20.0
16	52.0	54.1	56.5	54.2	20.0	13.0	7.0	15.6	18.7
17	59.0	58.6	58.5	58.7	21.6	13.7	7.9	15.5	21.0
18	58.3	56.8	56.2	57.1	23.8	12.2	11.6	14.9	23.3
19	56.7	56 1	56.1	56.3	26.7	14.5	12.2	16.5	26.4
20	57.8	58.4	59.4	58.5	22.8	16.7	6.1	17.5	22.5
21	**60.5**	60.2	60.1	**60.3**	19.7	10.6	9.1	14.2	19.2
22	60.0	59.4	59.0	59.5	23.0	10.9	12.1	13.6	22.4
23	58.8	57.1	56.1	57.3	25.0	11.3	13.7	13.7	24.4
24	56.0	54.4	54.1	54.8	26.0	11.7	14.3	14.1	25.2
25	52.9	49.3	46.3	49.5	24.3	10.7	13.6	13.2	23.1
26	42.8	**40.4**	43.2	**42.1**	23.5	13.0	10.5	18.0	22.9
27	46.6	48.7	50.1	48.5	17.8	12.3	5.5	13.2	16.2
28	44 4	46.7	50.5	47.2	17.3	8.2	9.1	11.8	15.4
29	52.9	54.4	56.1	54.5	15.9	10.4	5.5	11.5	15.5
30	57.5	56.1	55.1	56.2	20.2	**6.2**	14.0	8.5	19.3
31	54.4	52.2	50.7	52.4	23.7	9.2	**14 5**	12.2	22.7
Monats-Mittel	53.6	53.1	53.3	**53.3**	22.9	13.2	9.7	15.4	22.0

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
30. Juli—3. Aug.	267.7	53.5	100.2	20.0	33.9	6.8	13.9
4.— 8. „	261.2	52.2	88.7	17.7	29.4	5.9	17.5
9.—13. „	264.0	52.8	104.8	21.0	16.6	3.3	27.2
14.—18. „	273.7	54.7	88.1	17.6	18.6	3.7	4.8
19.—23. „	291.9	58.4	89.2	17.8	10.4	2.1	—
24.—28. „	242.1	48.4	79.8	16.0	20.3	4.1	8.9
29. Aug.—2. Sept.	269.5	53.9	70.4	14.1	24.0	4.8	5.8

temperatur		4. Absolute Feuchtigkeit				5. Relative Feuchtigkeit				Tag
9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	
20.6	20.7	12.8	14.2	**15.2**	14.1	88	63	84	78	1
20.5	20.2	13.3	12.2	12.1	12.5	87	62	68	72	2
15.6	17.1	9.3	9.0	10.8	9.7	65	51	82	66	3
17.1	18.0	9.5	9.7	11.0	10.1	76	47	76	66	4
18.0	18.8	12.1	11.5	12.3	12.0	83	58	80	74	5
15.1	16.1	9.2	9.9	10.8	10.0	69	62	85	72	6
15.1	16.6	11.5	10.5	11.0	11.0	83	61	86	77	7
18.1	19.2	11.2	10.7	12.8	11.6	85	46	83	71	8
20.4	20.6	12.0	12.3	13.9	12.7	87	51	78	72	9
21.7	22.6	12.7	14.1	**15.2**	14.0	79	50	79	69	10
22.5	**22.7**	15.0	14.3	14.5	**14.6**	89	58	72	73	11
19.9	20.2	14.3	11.2	10.6	12.0	**94**	53	61	69	12
18.3	18.7	10.6	11.7	11.1	11.1	73	64	71	69	13
17.6	18.6	10.8	11.0	11.3	11.0	85	50	75	70	14
16.0	17.0	11.4	13.5	11.9	12.3	85	78	88	**84**	15
17.3	17.2	11.2	11.0	11.4	11.2	85	69	78	77	16
15.2	16.7	10.5	9.5	10.4	10.1	80	51	81	71	17
18.0	18.6	10.1	10.6	11.2	10.6	81	50	73	68	18
18.8	20.1	12.1	11.8	12.1	12.0	86	46	75	69	19
16.7	18.4	10.6	9.9	8.8	9.8	71	49	62	**61**	20
15.7	16.2	9.4	10.1	10.7	10.1	78	61	81	73	21
15.5	16.8	10.4	10.7	10.9	10.7	90	53	83	75	22
16.3	17.7	10.2	11.8	10.6	10.9	88	52	77	72	23
18.3	19.0	10.8	10.0	11.0	10.6	91	**42**	70	68	24
17.3	17.7	9.2	10.8	12.2	10.7	82	52	83	72	25
13.0	16.7	14.3	12.1	9.8	12.1	93	58	89	80	26
12.9	13.8	8.8	**5.9**	7.9	**7.5**	78	43	72	64	27
11.5	**12.6**	8.3	7.8	7.3	7.8	81	59	72	71	28
12.9	13.2	7.7	6.9	8.3	7.6	76	53	75	68	29
12.7	13.3	7.3	9.0	9.6	8.6	88	54	89	77	30
17.1	17.3	9.1	11.3	11.7	10.7	87	55	81	74	31
17.0	**17.8**	10.8	10.8	11.2	**10.9**	83	55	78	**72**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	760.5	21.	740.4	26.	20.1
Lufttemperatur . . .	28.5	10.	6.2	30.	22.3
Absolute Feuchtigkeit .	15.2	1. + 10.	5.9	27.	9.3
Relative Feuchtigkeit .	94	12.	42	24.	52

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	27.2 am 12.
Zahl der heiteren Tage (unter $2_{,0}$ im Mittel)	11
„ „ trüben Tage (über $8_{,0}$ im Mittel)	3
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	—
„ „ Sommertage (Maximum $25_{,0}^0$ oder mehr) . . .	8

Tag	6. Bewölkung 0—10				7. Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	10	4	8	7.3	N 2	N 1	N 1
2	10	10	2	7.3	N 2	NW 3	NW 2
3	8	5	2	5.0	N 3	N 2	NW 1
4	8	1	6	5.0	C	NE 1	C
5	4	9	4	5.7	C	SW 2	C
6	9	10	10	9.7	SW 1	SW 2	SW 1
7	8	8	0	5.3	SW 2	NW 2	NW 1
8	7	4	0	3.7	NW 1	SW 2	C
9	0	0	0	0.0	C	SW 1	C
10	0	0	0	0.0	C	S 1	C
11	6	1	6	4.3	SE 1	SE 2	C
12	10	3	6	6.3	C	N 2	N 1
13	9	9	0	6.0	NW 1	W 2	C
14	1	3	0	1.3	C	NW 1	C
15	1	10	10	7.0	C	SW 1	SW 3
16	9	10	8	9.0	SW 1	W 3	W 2
17	0	1	0	0.3	N 2	N 2	N 2
18	2	1	0	1.0	C	E 4	C
19	1	4	0	1.7	C	NE 2	C
20	0	2	0	0.7	N 3	N 2	N 2
21	8	10	0	6.0	N 1	C	N 1
22	2	2	0	1.3	C	E 2	C
23	0	2	0	0.7	E 1	E 2	E 1
24	0	1	0	0.3	C	E 2	N 1
25	0	0	5	1.7	C	N 1	C
26	10	6	6	7.3	N 1	SW 3	SW 2
27	9	4	0	4.3	SW 2	SW 4	W 1
28	10	6	4	6.7	W 3	NW 3	NW 1
29	7	10	8	8.3	W 3	W 3	W 1
30	2	3	4	3.0	C	SW 2	SW 1
31	8	5	5	6.0	SW 1	SW 2	C
	5.1	4.6	3.0	**4.3**	1.0	2.0 Mittel 1.3	0.8

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm . .	10
Niederschlag . . . . (◍ ✱ ▲ △)	12
Regen . . . . (◍)	12
Schnee . . . . (✱)	—
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⏏)	18
Reif . . . . (⌴)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⼙, fern T)	1
Wetterleuchten . . . . (<)	1

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
9.1	● n, ●^{0} I—8½ a	—		1
4.5	● n, ● tr. 1—8¼ a	—		2
0.2	⌓	—		3
—	⌓	—		4
—	⌓, ● tr. einz. a, ●^{0} 8—8¾ p	—		5
0.2	● tr. ztw. p, ●^{0} 7½—8¾ p	—		6
17.3	● n	—		7
—	⌓	—		8
—	⌓	—		9
—	⌓	—		10
—	⌓, ●^{1} 10^{20} p—n	—	<^{2} v. 8½ p—n,	11
27.2	● n, ● tr 1—7¾ a	—	K^2 10¼ p—4½ a	12
0.0	—	—		13
—	⌓	—		14
—	⌓, ●^{0} 12—1, ●^{1} 4¼—5, ● schauer^0 oft p	—		15
4.0	● tr. a + p	—		16
0.8	⌓	—		17
—	—	—		18
—	⌓	—		19
—	⌓	—		20
—	—	—		21
—	⌓	—		22
—	⌓	—		23
—	⌓	—		24
—	⌓	—		25
0.4	● n, ● tr. a, ●^{2} 2^{55}—3^{20}, ● tr. p	—		26
4.6	● tr. a	—		27
3.9	● n, ●^{1} 1—10¼ a	—		28
5.7	—	—		29
—	⌓	—		30
—	⌓	—		31
77.9	**Monatssumme.**			

Wind-Vertheilung.	7a	2p	9p	Summe
N	7	6	6	19
NE		2	—	2
E	1	4	1	6
SE	1	1	—	2
S	—	1	—	1
SW	5	9	4	18
W	2	3	3	8
NW	2	4	4	10
Still	13	1	13	27

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm + 7a	2p	9p	Tagesmittel	2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) Maximum	Minimum	Differenz	3. Luft- 7a	2p
1	50.4	51.9	53.5	51.9	18.4	11.4	7.0	16.7	18.1
2	54.6	54.2	54.7	54.5	17.5	7.0	10.5	10.4	16.5
3	54.3	52.8	51.9	53.0	18.5	6.3	12.2	10.5	18.0
4	50.5	49.4	48.8	49.6	16.7	10.2	6.5	10.8	16.4
5	46.8	46.7	46.8	46.8	12.1	9.4	2.7	10.3	10.1
6	47.2	48.5	50.4	48.7	13.5	9.4	4.1	10.0	12.8
7	51.8	52.2	52.9	52.3	17.5	11.1	6.4	12.0	16.9
8	54.1	53.9	54.6	54.2	20.5	8.9	11.6	11.3	20.0
9	53.8	53.4	52.5	53.2	20.0	12.1	7.9	13.8	19.4
10	51.1	51.1	51.7	51.3	20.1	14.7	5.4	15.1	18.6
11	51.6	50.4	49.6	50.5	19.6	13.7	5.9	15.2	18.1
12	47.9	47.5	48.2	47.9	18.1	13.9	4.2	15.3	17.3
13	46.5	45.7	44.8	45.7	14.2	12.0	**2.2**	13.2	13.1
14	41.4	39.9	**38.7**	**40.0**	13.8	11.4	2.4	11.9	13.2
15	39.5	41.4	43.0	41.3	14.5	12.1	2.4	12.7	14.1
16	45.8	47.7	49.4	47.6	17.3	9.2	8.1	12.6	16.3
17	50.0	47.6	45.7	47.8	17.5	6.4	11.1	8.4	17.3
18	48.1	52.4	55.9	52.1	19.4	11.9	7.5	14.9	17.9
19	56.5	53.9	52.1	54.2	17.1	**6.0**	11.1	7.8	16.8
20	50.8	48.2	47.6	48.9	21.2	8.1	**13.1**	9.6	20.2
21	45.8	43.3	43.3	44.1	**24.1**	12.2	11.9	13.2	23.9
22	44.7	43.1	43.5	43.8	21.8	11.5	10.3	12.3	21.1
23	45.7	47.5	47.9	47.0	21.7	12.9	8.8	13.5	21.1
24	46.2	46.6	48.0	46 9	22.0	12.5	9.5	13.3	21.7
25	48.7	48.8	49.7	49.1	20.8	13.7	7.1	15.6	20.7
26	51.2	53.1	54.9	53.1	20.3	13.4	6.9	15.2	18.8
27	58.1	59.0	60.5	59.2	21.3	14.8	6.5	15.2	19.8
28	**61.5**	60.4	60.1	**60.7**	21.3	10.7	10.6	11.0	20.6
29	59.8	58.4	58.3	58.8	20.9	11.0	9.9	11.5	20.8
30	59.7	59.3	58.7	59.2	17.8	10.4	7.4	11.9	17.0
Monats-Mittel	50.5	50.3	50.6	**50.5**	18.6	10.9	7.7	12.5	17.9

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck Summe	Mittel	Lufttemperatur Summe	Mittel	Bewölkung Summe	Mittel	Niederschlag Summe
3.— 7. Sept.	250.4	50.1	62.1	12.4	32.6	6.5	17.2
8.—12. „	257.1	51.4	80.0	16.0	42.4	8.5	9.6
13.—17. „	222.4	44.5	63.6	12.7	45.0	9.0	42.2
18.—22. „	243.1	48.6	75.2	15.0	15.3	3.1	6.9
23.—27. „	255.3	51.1	83.6	16.7	25.4	5.1	—
28.— 2. Okt.	285.3	57.1	74.8	15.0	16.0	3.2	—

temperatur 9 p	temperatur Tages-mittel	Absolute Feuchtigkeit 7 a	Absolute Feuchtigkeit 2 p	Absolute Feuchtigkeit 9 p	Absolute Feuchtigkeit Tages-mittel	Relative Feuchtigkeit 7 a	Relative Feuchtigkeit 2 p	Relative Feuchtigkeit 9 p	Relative Feuchtigkeit Tages-mittel	Tag
		4.				5.				
11.4	14.4	11.5	8.7	8.4	9.5	81	57	84	74	1
10.9	12.2	7.1	7.2	8.3	7.5	75	52	86	71	2
14.1	14.2	8.1	7.2	7.3	7.5	87	47	61	65	3
12.1	12.8	**5.4**	6.0	8.0	**6.5**	56	**43**	76	**58**	4
9.7	**10.0**	7.6	8.3	8.0	8.0	81	89	89	86	5
12.3	11.8	7.8	8.8	8.6	8.4	86	81	82	83	6
12.1	13.3	8.8	10.3	9.8	9.6	85	72	94	84	7
15.0	15.3	8.7	12.3	11.7	10.9	88	71	92	84	8
16.1	16.4	11.1	11.6	12.6	11.8	95	69	92	85	9
17.1	17.0	12.2	**14.1**	13.9	**13.4**	96	88	96	**93**	10
15.6	16.1	11.7	13.1	12.1	12.3	91	85	92	89	11
14.1	15.2	10.7	10.9	11.0	10.9	83	74	93	83	12
12.5	12.8	9.2	9.7	9.6	9.5	82	87	90	86	13
12.5	12.5	9.6	10.2	10.1	10.0	94	91	94	**93**	14
12.9	13.2	9.6	10.5	9.9	10.0	89	88	90	89	15
9.2	11.8	9.4	9.2	8.1	8.9	88	66	93	82	16
13.8	13.3	7.9	10.6	10.9	9.8	96	72	94	87	17
12.2	14.3	11.4	9.7	8.2	9.8	90	63	78	77	18
11.0	11.6	7.2	8.8	8.9	8.3	92	63	91	82	19
15.1	15.0	8.6	11.9	12.2	10.9	96	67	96	86	20
16.0	**17.3**	10.9	11.1	11.7	11.2	**97**	51	86	78	21
17.3	17.0	9.9	12.8	13.3	12.0	94	69	91	85	22
16.0	16.6	10.9	13.6	12.5	12.3	95	74	92	87	23
15.4	16.4	10.8	13.1	12.2	12.0	96	68	93	86	24
15.8	17.0	12.1	13.4	12.4	12.6	92	74	92	86	25
17.2	17.1	11.7	12.6	12.2	12.2	91	78	84	84	26
15.5	16.5	11.9	12.7	12.0	12.2	92	74	91	86	27
15.5	15.6	9.0	12.2	11.1	10.8	92	68	85	82	28
12.9	14.5	9.2	10.0	10.2	9.8	92	56	93	80	29
13.2	13.8	9.9	11.8	10.6	10.8	96	82	95	91	30
13.8	**14.5**	9.7	10.7	10.5	**10.3**	89	71	89	**83**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	761.5	28.	738.7	14.	22.8
Lufttemperatur . . .	24.1	21.	6.0	19.	18.1
Absolute Feuchtigkeit .	14.1	10.	5.4	4.	8.7
Relative Feuchtigkeit .	97	21.	43	4.	54

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	17.4 am 15.
Zahl der heiteren Tage (unter 2_0 im Mittel)	6
„ „ trüben Tage (über 8_0 im Mittel)	10
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	—
„ „ Sommertage (Maximum $25{,}0^0$ oder mehr) . . .	—

6. 7.

Tag	Bewölkung 0—10				Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	9	6	0	5.0	SW 2	NW 2	C
2	0	3	2	1.7	NW 2	NW 1	N 2
3	0	4	0	1.3	N 2	E 3	N 4
4	2	10	10	7.3	NE 4	E 4	NE 2
5	10	10	10	10.0	NE 3	NE 4	NE 3
6	10	10	6	8.7	NE 2	NE 1	C
7	6	10	0	5.3	C	C	C
8	0	5	6	3.7	C	NE 1	NE 1
9	10	6	10	8.7	C	NE 2	C
10	10	10	10	10.0	NE 1	C	C
11	10	10	10	10.0	C	NE 1	NE 1
12	10	10	10	10.0	NE 1	NE 1	C
13	10	10	10	10.0	NE 1	NE 1	NE 1
14	10	10	10	10.0	NE 1	NE 1	NE 1
15	10	10	10	10.0	NE 2	NE 1	NE 1
16	10	6	0	5.3	SW 2	SW 2	SW 1
17	10	9	10	9.7	W 1	SW 1	C
18	10	5	0	5.0	SW 3	W 4	C
19	5	2	0	2.3	NW 1	NW 1	NW 1
20	10	4	0	4.7	NW 2	NW 2	NE 1
21	0	0	0	0.0	C	E 3	E 1
22	0	4	6	3.3	E 1	E 2	C
23	2	4	8	4.7	E 1	E 1	C
24	2	5	8	5.0	E 1	E 2	C
25	10	10	0	6.7	E 1	E 1	C
26	2	10	10	7.3	E 1	E 1	NE 1
27	3	2	0	1.7	N 1	C	C
28	0	0	0	0.0	N 1	N 2	N 1
29	0	0	0	0.0	N 1	E 2	E 1
30	8	2	0	3.3	C	E 1	C
	6.0	6.2	4.9	**5.7**	1.3	1.6 Mittel 1.2	0.8

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm	11
Niederschlag . . . . (◍ ✳ ▲ △)	15
Regen . . . . (◍)	15
Schnee . . . . (✳)	—
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⌓)	16
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (⍨)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⎾⟨, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (⟨)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
0.1	● n	—		1
—	⌓	—		2
—	⌓	—		3
—	●⁰ 7 p—n	—		4
3.7	● n, ●⁰ 1—6 p, 7 p—n	—		5
13.5	● n	—		6
—	—	—		7
—	⌓, ● tr. einz. p	—		8
0.3	● n, ●⁰ 8½—11½ a, ●⁰ ztw. p	—		9
8.3	● n, ● tr. ztw. a + p	—		10
0.2	● tr. 1½—2½, ● tr. p	—		11
0.8	● n, ● tr. p, ●⁰ 8½—n	—		12
4.9	● n, ● tr. I, a + p—n	—		13
12.1	● n, ●⁰ I—II—III—n	—		14
17.4	● n, ● tr. a, ● tr. II—n	—		15
7.0	● n, ● tr. I—10 a	—		16
0.8	⌓, ●⁰ v. 4 p—n	—		17
6.7	● n, ● tr. 8—9 a	—		18
0.2	⌓	—		19
—	⌓	—		20
—	⌓	—		21
—	⌓	—		22
—	⌓	—		23
—	⌓	—		24
—	⌓	—		25
—	⌓	—		26
—	⌓	—		27
—	⌓	—		28
—	⌓	—		29
—	⌓	—		30
76.0	**Monatssumme.**			

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	4	1	3	8
NE	8	9	9	26
E	5	10	2	17
SE	—	—	—	—
S	—	—	—	—
SW	3	2	1	6
W	1	1	—	2
NW	3	4	1	8
Still	6	3	14	23

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9 p)			3. Luft-	
	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7 a	2 p
1	58.0	56.0	54.2	56.1	**20.2**	10.8	9.4	12.6	19.3
2	50.4	49.7	51.4	50.5	20.0	11.9	8.1	15.0	19.7
3	53.8	54.2	54.4	54.1	20.0	13.0	7.0	14.5	19.9
4	52.6	49.9	48.0	50.2	17.9	10.3	7.6	12.3	16.9
5	46.1	46.8	47.1	46.7	16.0	12.9	**3.1**	13.8	13.5
6	43.4	34.2	**27.3**	**35.0**	14.1	9.1	5.0	10.5	11.9
7	36.9	40.4	42.3	39.9	9.8	5.8	4.0	7.1	8.9
8	44.5	45.2	44.5	44.7	12.1	5.6	6.5	7.6	11.5
9	36.4	39.3	47.6	41.1	15.2	8.7	6.5	13.1	11.0
10	54.5	57.0	58.0	56.5	13.0	7.2	5.8	7.8	12.1
11	58.5	57.1	56.8	57.5	12.8	3.0	9.8	3.9	12.6
12	55.9	54.6	54.7	55.1	13.2	2.7	**10.5**	3.4	13.0
13	54.9	54.3	54.5	54.6	12.9	2.8	10.1	3.6	12.2
14	53.1	51.9	51.0	52.0	12.4	5.6	6.8	7.3	12.1
15	50.3	49.0	48.6	49.3	11.1	3.0	8.1	4.2	10.7
16	47.4	46.7	46.6	46.9	12.3	3.9	8.4	5.5	11.7
17	47.0	46.5	47.5	47.0	12.9	4.5	8.4	5.0	12.5
18	48.2	46.1	46.4	46.9	16.0	8.1	7.9	9.8	15.9
19	47.3	48.4	48.9	48.2	12.1	7.5	4.6	8.6	11.0
20	48.9	47.7	45.4	47.3	15.3	8.7	6.6	9.1	14.5
21	45.5	46.4	48.3	46.7	14.9	9.8	5.1	11.7	14.3
22	48.4	46.1	45.0	46.5	13.5	6.4	7.1	7.2	11.8
23	48.8	53.9	57.2	53.3	12.7	6.5	6.2	10.1	11.9
24	60.1	60.0	59.9	60.0	9.4	4.5	4.9	6.3	9.1
25	57.0	54.5	52.8	54.8	9.3	5.3	4.0	5.5	8.2
26	52.2	53.8	56.9	54.3	11.6	7.9	3.7	8.4	11.1
27	59.5	60.3	**61.6**	**60.5**	13.0	7.8	5.2	8.0	12.5
28	60.7	59.0	57.7	59.1	11.9	5.6	6.3	8.8	11.9
29	55.8	55.2	55.1	55.4	6.2	1.8	4.4	3.1	5.5
30	55.4	55.2	56.0	55.5	10.6	**1.7**	8.9	2.7	8.3
31	58.7	58.3	60.8	59.3	11.5	5.9	5.6	6.4	11.3
Monats-Mittel	51.3	50.9	51.2	**51.1**	13.3	6.7	6.6	8.2	12.5

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
3.— 7. Okt.	225.9	45.2	60.9	12.2	35.4	7.1	51.1
8.—12. „	254.9	51.0	45.6	9.1	30.3	6.1	31.5
13.—17. „	249.8	50.0	40.8	8.2	18.4	3.7	—
18.—22. „	235.6	47.1	54.0	10.8	35.3	7.1	4.6
23.—27. „	282.9	56.6	45.1	9.0	43.0	8.6	11.0
28.Okt.—1.Nov.	292.7	58.5	33.8	6.8	26.1	5.2	—

temperatur		Absolute Feuchtigkeit (4.)				Relative Feuchtigkeit (5.)				Tag
9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	
13.6	14.8	10.3	**12.9**	11.2	**11.5**	96	77	97	90	1
14.9	**16.1**	9.8	11.6	12.1	11.2	77	68	96	80	2
13.4	15.3	11.5	11.6	10.7	11.3	94	67	94	85	3
15.6	15.1	9.9	11.8	12.1	11.3	94	83	92	90	4
13.1	13.4	11.2	10.2	10.0	10.5	96	89	90	92	5
9.1	10.2	8.5	9.4	6.7	8.2	91	91	77	86	6
5.8	6.9	5.9	6.9	5.7	6.2	78	81	84	81	7
8.7	9.1	5.9	5.2	7.7	6.3	76	52	92	73	8
10.3	11.2	10.2	7.7	7.5	8.5	91	79	79	83	9
9.9	9.9	5.9	5.9	6.8	6.2	75	56	74	68	10
5.3	6.8	5.5	6.3	5.9	5.9	90	58	89	79	11
9.1	8.6	5.4	6.7	6.9	6.3	93	61	80	78	12
7.2	7.6	5.4	5.6	6.2	5.7	92	53	82	76	13
9.7	9.7	6.8	6.9	7.8	7.2	89	66	87	81	14
6.5	7.0	5.8	7.1	6.8	6.6	93	73	94	87	15
7.1	7.8	6.2	8.9	7.1	7.4	93	87	94	91	16
8.7	8.7	6.0	8.3	7.9	7.4	92	77	95	88	17
10.3	11.6	8.7	9.8	8.4	9.0	96	73	90	86	18
8.8	9.3	8.0	9.0	8.0	8.3	96	92	95	94	19
11.5	11.6	8.3	10.2	9.4	9.3	96	84	93	91	20
9.9	11.4	9.6	10.1	8.4	9.4	95	84	92	90	21
10.7	10.1	7.0	8.3	8.9	8.1	93	81	93	89	22
6.9	9.0	8.1	7.3	7.0	7.5	88	71	94	84	23
8.4	8.0	6.6	7.9	7.4	7.0	93	81	91	88	24
8.5	7.7	6.5	7.1	7.8	7.1	97	88	94	93	25
10.2	10.0	7.4	7.9	8.2	7.8	91	80	89	87	26
10.5	10.4	7.7	7.4	8.0	7.7	96	69	85	83	27
6.0	8.2	7.6	6.7	6.3	6.9	91	65	90	82	28
4.1	**4.2**	5.7	6.1	5.9	5.9	**98**	91	97	**95**	29
9.4	7.4	5.3	7.0	6.7	6.3	94	87	76	86	30
5.9	7.4	**3.5**	4.0	4.7	**4.1**	48	**40**	68	**52**	31
9.3	**9.8**	7.4	8.1	7.9	**7.8**	90	74	88	**84**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	761.6	27.	727.3	6.	34.3
Lufttemperatur . . .	20.2	1.	1.7	30.	18.5
Absolute Feuchtigkeit .	12.9	1.	3.5	31.	9.4
Relative Feuchtigkeit .	98	29.	40	31.	58

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	23.7 am 5.
Zahl der heiteren Tage (unter $2_{,0}$ im Mittel)	2
„ „ trüben Tage (über $8_{,0}$ im Mittel)	11
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	5
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	—
„ „ Sommertage (Maximum $25_{,0}$° oder mehr) . . .	—

Tag	6. Bewölkung 0—10				7. Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	10	2	0	4.0	C	C	C
2	7	9	10	8.7	E 2	SE 1	E 2
3	10	4	0	4.7	C	E 1	E 1
4	9	10	10	9.7	C	C	C
5	10	10	10	10.0	C	SW 2	SW 2
6	10	10	0	6.7	SW 3	SW 2	SW 8
7	6	7	0	4.3	SW 3	W 2	W 2
8	8	8	10	8.7	SW 3	SW 3	SW 2
9	10	2	10	7.3	SW 3	NW 4	SW 3
10	5	6	2	4.3	NW 3	NW 2	C
11	3	8	0	3.7	W 1	NW 1	W 1
12	7	10	2	6.3	W 1	NW 2	NW 2
13	2	9	0	3.7	NW 1	NW 2	C
14	8	2	4	4.7	NW 1	NW 2	C
15	3	2	10	5.0	C	C	NW 1
16	10	0	0	3.3	C	NW 2	NW 1
17	5	0	0	1.7	C	W 2	C
18	10	0	0	3.3	C	W 2	C
19	10	10	0	6.7	C	W 1	C
20	10	10	10	10.0	C	C	C
21	10	6	0	5.3	NW 1	NW 2	NW 1
22	10	10	10	10.0	N 1	N 1	C
23	10	9	5	8.0	NW 1	NW 1	NW 1
24	10	10	10	10.0	NW 1	NW 1	NW 1
25	10	8	9	9.0	NW 1	NW 2	NW 1
26	10	10	10	10.0	NW 1	NW 1	NW 1
27	5	3	10	6.0	C	NW 1	C
28	10	4	0	4.7	C	NW 1	C
29	10	10	10	10.0	C	NW 1	C
30	10	10	10	10.0	C	N 6	NE 6
31	2	0	0	0.7	NE 4	NE 6	NE 5
	8.1	6.4	4.9	**6.5**	1.0	1.7 Mittel 1.3	1.3

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm . .	12
Niederschlag . . . . (◉ ✱ ▲ △)	13
Regen . . . . (◉)	13
Schnee . . . . (✱)	—
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⏏)	10
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	3
Gewitter . . . . (nah ⌈⟨, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8.			9.	
Niederschlag		Höhe der Schneedecke in cm 7 a	Bemerkungen	Tag
Höhe 7a mm	Form und Zeit			
—	≡^{1} fr.—$8^{1}/_{2}$ a	—		1
—	⌓, ●^{0} $3^{1}/_{4}$—$8^{1}/_{2}$ p	—		2
0.7	⌓	—		3
—	⌓, ● tr. ztw. a + p	—		4
23.7	● n, ●^{0} I—$11^{1}/_{2}$ a, $12^{1}/_{2}$—$4^{1}/_{4}$, 6—$8^{1}/_{2}$ p	—		5
12.8	● n. ●^{0} I—11 a, $1^{1}/_{2}$—$8^{3}/_{4}$ p	—	v. $6^{1}/_{2}$ p ⊥⊥⊥	6
13.9	● n, ●^{0} ztw. a + p	—	⊥⊥⊥ n	7
3.2	● tr. p, ●^{0} v. $5^{1}/_{2}$ p ab	—	⊥⊥⊥ 12—$1^{1}/_{2}$,	8
17.9	● n, ●^{0} I—12 a, ●^{1} 1—$1^{3}/_{4}$ p, ●^{0} ztw. p	—	⊥⊥⊥ 3—$7^{1}/_{2}$ p	9
10.4	—	—		10
—	⌓	—		11
—	⌓	—		12
—	⌓	—		13
—	—	—		14
—	⌓	—		15
—	—	—		16
—	⌓	—		17
0.3	● n	—		18
—	∞ a, ●^{0} ztw. a	—		19
4.3	● n	—		20
—	—	—		21
—	●^{0} v. 1 p—n	—		22
8.3	● n, ●^{0} ztw. I—$11^{1}/_{2}$ a	—		23
1.8	—	—		24
0.9	● n	—		25
—	—	—		26
—	⌓	—		27
—	⌓	—		28
—	≡^{1} I—10, ≡^{0} 10—12 a, ≡^{0} v. 7 p ab	—		29
—	≡^{1} I—$8^{1}/_{2}$ a	—	⊥⊥⊥ n	30
—	—	—	⊥⊥⊥ n	31
98.2	**Monatssumme.**			

Wind-Vertheilung.

	7a	2p	9p	Summe
N	1	3	—	4
NE	1	—	2	3
E	1	1	2	4
SE	—	1	—	1
S	—	—	—	—
SW	4	3	3	10
W	2	4	2	8
NW	8	15	9	32
Still	14	4	13	31

	1.				2.			3.	
Tag	Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				Temperatur-Extreme (abgelesen 9p)			Luft-	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	62.9	62.9	64.4	63.4	10.5	3.6	6.9	4.0	10.5
2	64.8	64.0	64.2	64.3	10.3	1.9	8.4	3.0	10.1
3	63.6	62.2	61.9	62.6	7.9	1.3	6.6	1.9	7.8
4	61.5	61.2	62.3	61.7	7.7	—1.8	9.5	—1.4	7.4
5	63.6	63.2	63.5	63.4	8.7	—2.2	**10.9**	—1.9	8.6
6	61.8	59.8	58.7	60.1	1.6	—3.1	4.7	—2.3	1.1
7	57.9	57.7	58.5	58.0	5.5	—2.0	7.5	—1.5	4.9
8	56.0	55.4	54.6	55.3	8.5	4.6	3.9	4.6	7.4
9	53.7	54.4	55.7	54.6	9.3	6.8	2.5	7.0	8.7
10	55.3	54.8	53.5	54.5	9.8	7.1	2.7	7.6	8.6
11	50.8	49.2	48.9	49.6	9.5	6.6	2.9	7.0	9.4
12	47.4	44.0	41.7	44.4	9.4	2.0	7.4	5.3	9.3
13	39.0	35.9	**33.7**	**36.2**	**11.4**	1.4	10.0	3.9	11.3
14	34.5	36.4	39.4	36.8	9.8	4.7	5.1	7.7	8.2
15	39.5	42.2	45.8	42.5	6.6	0.9	5.7	1.3	6.5
16	46.9	50.2	57.1	51.4	4.2	—1.1	5.3	0.5	3.4
17	62.7	63.3	63.4	63.1	3.3	—2.4	5.7	—1.2	3.2
18	62.3	61.9	61.5	61.9	2.4	**—3.7**	6.1	—3.7	0.2
19	57.5	56.0	55.3	56.3	7.3	2.4	4.9	3.4	6.9
20	51.6	52.4	52.5	52.2	9.0	6.4	2.6	7.9	8.4
21	51.7	50.2	48.6	50.2	10.2	8.3	**1.9**	8.6	9.6
22	48.3	49.0	52.2	49.8	10.0	5.1	4.9	8.6	9.5
23	58.0	61.0	63.4	60.8	5.1	0.6	4.5	0.9	3.9
24	64.4	64.7	**65.4**	**64.8**	2.3	—1.5	3.8	—1.1	2.0
25	65.2	64.0	64.0	64.4	4.2	—0.3	4.5	0.6	3.9
26	61.6	59.7	59.2	60.2	3.2	—3.3	6.5	—1.3	1.7
27	59.7	59.8	59.4	59.6	3.6	0.2	3.4	0.4	3.2
28	54.3	53.1	55.5	54.3	4.2	—1.8	6.0	0.1	2.6
29	57.6	59.7	59.5	58.9	4.8	2.3	2.5	2.9	4.1
30	58.9	60.1	61.2	60.1	6.1	4.0	2.1	4.7	5.0
Monats-Mittel	55.8	55.6	56.2	**55.9**	6.9	1.6	5.3	2.6	6.2

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
2.— 6. Nov.	312.1	62.4	13.0	2.6	13.3	2.7	—
7.—11. „	272.0	54.4	33.5	6.7	48.0	9.6	0.1
12.—16. „	211.3	42.3	24.2	4.8	30.1	6.0	11.6
17.—21. „	283.7	56.7	23.1	4.6	44.0	8.8	11.9
22.—26. „	300.0	60.0	12.0	2.4	26.3	5.3	2.0
27. Nov. 1. Dez.	290.6	58.1	19.4	3.9	45.7	9.1	1.1

temperatur		Absolute Feuchtigkeit (4.)				Relative Feuchtigkeit (5.)				Tag
9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	
6.0	6.6	4.1	4.1	4.3	4.2	67	**43**	62	**57**	1
4.3	5.4	3.8	4.9	4.7	4.5	68	53	76	66	2
2.5	3.7	4.4	4.7	4.5	4.5	84	60	80	75	3
1.1	2.0	3.9	5.0	4.3	4.4	94	65	87	82	4
1.2	2.3	3.7	4.6	4.3	4.2	92	55	85	77	5
—0.2	—0.4	3.5	3.9	4.4	3.9	92	77	**96**	**88**	6
4.7	3.2	3.9	5.0	5.9	4.9	**96**	76	92	**88**	7
7.6	6.8	5.9	6.5	5.7	6.0	94	85	73	84	8
7.3	7.6	6.3	5.9	6.3	6.2	84	70	83	79	9
7.3	7.7	6.8	5.5	5.7	6.0	88	66	74	76	10
8.2	8.2	6.1	6.0	6.1	6.1	81	69	75	75	11
2.0	4.6	5.5	5.2	4.4	5.0	83	60	84	76	12
9.5	8.6	5.4	6.6	**8.0**	6.7	88	66	91	82	13
4.7	6.3	5.4	4.9	5.1	5.1	69	61	79	70	14
2.4	3.2	4.6	4.7	4.8	4.7	91	65	87	81	15
1.1	1.5	4.2	4.3	4.0	4.2	89	73	81	81	16
—2.4	**—0.7**	3.8	4.4	3.7	4.0	90	76	**96**	87	17
2.4	0.3	3.2	3.7	4.3	3.7	93	80	79	84	18
6.7	5.9	5.2	6.1	6.3	5.9	88	83	86	86	19
8.5	8.3	6 0	6.8	6.8	6.5	75	82	83	80	20
9.5	**9.3**	7.3	7.1	7.4	**7.3**	88	80	84	84	21
5.1	7.1	7.8	7.6	4 6	6.7	93	87	71	84	22
1.0	1.7	3.7	3.1	3.5	3.4	75	51	70	65	23
1.3	0.9	3.2	**2.9**	3.4	**3.2**	74	54	67	65	24
—0.3	1.0	3.4	3.3	3.6	3.4	71	54	81	69	25
2.4	1.3	3.6	3.8	4.5	4.0	86	73	82	80	26
1.2	1.5	3.9	3 8	3.8	3.8	82	66	75	74	27
3.6	2.4	3.7	4.8	4 3	4.3	81	85	73	80	28
4.4	4.0	4.1	4.6	5.2	4.6	73	76	84	78	29
5.4	5.1	5.1	5.5	5.5	5.4	79	84	82	82	30
3.9	**4.2**	4.7	5.0	5.0	**4.9**	84	69	81	**78**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	765.4	24.	733.7	13.	31.7
Lufttemperatur . . .	11.4	13.	—3.7	18.	15.1
Absolute Feuchtigkeit .	8.0	13.	2.9	24.	5.1
Relative Feuchtigkeit .	96	6. 7. 17.	43	1.	53

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	6.1 am 15.
Zahl der heiteren Tage (unter $2._0$ im Mittel)	6
„ „ trüben Tage (über $8._0$ im Mittel)	14
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	1
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	11
„ „ Sommertage (Maximum $25._0{}^0$ oder mehr) . . .	—

Tag	Bewölkung 0—10 (6.)				Wind Richtung und Stärke 0—12 (7.)		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	2	0	0	0.7	E 4	E 4	E 1
2	0	0	0	0.0	NE 2	NE 2	NE 1
3	2	0	0	0.7	NE 2	NE 2	NE 1
4	4	0	0	1.3	NE 1	NE 1	C
5	4	0	0	1.3	NE 1	C	C
6	10	10	10	10.0	C	NE 1	C
7	10	9	10	9.7	C	C	C
8	10	10	10	10.0	C	C	NE 1
9	10	10	10	10.0	NE 1	N 1	N 1
10	10	10	10	10.0	NE 2	NE 2	NE 3
11	10	10	5	8.3	SW 2	SW 2	SW 2
12	10	4	0	4.7	SW 2	SW 2	SW 1
13	4	10	10	8.0	SW 1	SW 2	C
14	10	7	0	5.7	SW 3	SW 2	SW 2
15	10	5	0	5.0	SW 1	W 2	W 1
16	10	10	0	6.7	C	W 1	W 2
17	2	0	10	4.0	SW 2	C	SW 2
18	10	10	10	10.0	SW 1	W 1	W 3
19	10	10	10	10.0	SW 2	SW 3	SW 3
20	10	10	10	10.0	SW 6	SW 4	SW 3
21	10	10	10	10.0	SW 3	SW 3	SW 3
22	10	10	10	10.0	SW 1	SW 1	N 2
23	0	1	0	0.3	N 2	NE 2	NE 3
24	2	0	10	4.0	NE 2	NE 4	NE 2
25	8	6	0	4.7	NE 2	NE 1	NE 1
26	10	10	2	7.3	N 1	N 1	C
27	4	8	8	6.7	NE 1	N 2	N 1
28	10	10	8	9.3	NE 1	SW 3	SW 2
29	10	9	10	9.7	NW 2	NW 2	NW 4
30	10	10	10	10.0	SW 2	SW 2	SW 3
	7.4	6.6	5.8	**6.6**	1.7	1.8 Mittel 1.7	1.6

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm . .	9
Niederschlag . . . . (◎ ✳ ▲ △)	13
Regen . . . . (◎)	13
Schnee . . . . (✳)	2
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⌓)	1
Reif . . . . (⊔)	7
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	4
Gewitter . . . . (nah ⊼, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
—	—	—		1
—	—	—		2
—	⌒	—		3
—	⌴ 1	—		4
—	⌴ 1	—		5
—	⌴ 1, ≡ 1 8—10½ a, ≡ 0 12½—5½ p, ≡ 1 v. 5½ p ab	—		6
—	≡ 1 I—10 a	—		7
—	—	—		8
—	● tr. einz. a + p	—		9
0.0	● tr. einz. p	—		10
0.1	● n	—		11
—	—	—		12
—	● tr. p	—		13
5.5	● n	—	⌐ p—8 p	14
6.1	✱ + ● n	—		15
—	⌴ 1	—		16
—	⌴ 1, ≡ 0 6 p—n	—		17
—	⌴ 0, ≡ 0 I—9½ a	—		18
5.8	● n, ● 0 I—10 a, p oft	—		19
5.1	● n, ● tr. a	—		20
1.0	● n, ● tr. a+p ztw.	—		21
0.6	● n, ● 0 p oft	—		22
1.4	—	—		23
—	—	—		24
—	—	—		25
—	⌴ 1	—		26
—	—	—		27
0.0	✱ n, ● tr. a+p ztw.	—		28
0.5	● tr. 1½—2, ● tr. p ztw.	—		29
0.4	● tr. a+p ztw.	—		30
26.5	**Monatssumme.**			

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	2	3	3	8
NE	10	8	7	25
E	1	1	1	3
SE	—	—	—	—
S	—	—	—	—
SW	12	10	9	31
W	—	3	3	6
NW	1	1	1	3
Still	4	4	6	14

	1.				2.			3.	
Tag	**Luftdruck** (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				**Temperatur-Extreme** (abgelesen 9 p)			**Luft-**	
	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7 a	2 p
1	57.7	56.8	58.7	57.7	8.8	4.6	**4.2**	6.0	6.9
2	59.3	58.9	57.9	58.7	8.6	5.9	2.7	6.7	8.4
3	55.9	55.2	56.2	55.8	8.6	5.8	2.8	7.3	8.1
4	58.1	60.1	**61.6**	**59.9**	7.0	2.5	4.5	5.4	6.6
5	60.4	58.8	57.6	58.9	2.9	—2.3	5.2	—2.3	2.8
6	57.4	59.1	60.9	59.1	—0.1	—4.2	4.1	—3.3	—1.0
7	60.1	58.4	56.4	58.3	2.9	—1.1	4.0	0.4	2.3
8	52.6	48.4	44.8	48.6	8.4	2.6	5.8	4.9	7.5
9	42.7	42.1	41.2	42.0	9.3	5.8	3.5	6.0	7.6
10	41.8	43.0	44.3	43.0	7.6	1.9	5.7	2.6	4.7
11	39.9	41.0	44.9	41.9	4.5	1.4	3.1	1.8	4.0
12	48.9	47.4	42.6	46.3	3.8	1.6	2.2	2.7	3.6
13	38.6	37.1	37.1	37.6	4.0	1.1	2.9	1.5	4.0
14	35.4	35.2	35.3	35.3	2.2	—0.6	2.8	1.2	1.8
15	37.0	42.0	46.1	41.7	2.6	—0.8	3.4	2.0	1.1
16	47.0	48.0	49.0	48.0	0.5	—5.8	6.3	—5.3	—0.7
17	49.1	46.9	44.5	46.8	—0.5	—6.0	5.5	—5.0	—1.0
18	40.7	39.7	40.7	40.4	—1.0	**—7.4**	**6.4**	—6.0	—2.2
19	39.6	36.3	34.9	36.9	4.5	—1.0	5.5	0.1	4.0
20	36.6	39.5	41.4	39.2	2.1	—0.2	2.3	0.2	1.4
21	41.3	42.8	43.8	42.6	1.6	0.1	**1.5**	0.2	0.6
22	38.4	36.8	37.3	37.5	2.2	0.5	1.7	1.4	1.2
23	41.9	45.7	46.6	44.7	2.7	0.9	1.8	1.6	1.6
24	42.7	36.5	32.7	37.3	2.1	—0.1	2.2	0.5	0.7
25	**27.6**	30.3	33.7	**30.5**	8.5	2.1	**6.4**	4.9	6.4
26	35.2	36.7	39.0	37.0	7.6	3.8	3.8	4.4	6.5
27	41.7	43.5	45.9	43.7	6.4	2.5	3.9	2.9	5.5
28	48.9	49.4	46.9	48.4	4.6	1.0	3.6	2.9	4.5
29	42.2	42.7	45.6	43.5	2.6	—0.1	2.7	0.8	2.2
30	50.8	52.2	54.8	52.6	9.2	2.6	6.6	3.5	6.2
31	57.7	58.1	56.7	57.5	**11.3**	6.0	5.3	10.2	10.5
Monats-Mittel	46.0	46.1	56.4	**46.2**	4.7	0.8	3.9	1.9	3.7

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
2.— 6. Dez.	292.4	58.5	16.0	3.2	32.3	6.5	0.4
7.—11. „	233.8	46.8	21.9	4.4	39.7	7.9	13.9
12.—16. „	208.9	41.8	5.1	1.2	40.3	8.1	12.8
17.—21. „	205.9	41.2	—3.5	—0.7	42.6	8.5	1.1
22.—26. „	187.0	37.4	14.1	3.2	48.7	9.7	17.1
27.—31. „	245.7	49.1	23.2	4.6	40.7	8.1	16.7

temperatur		Absolute Feuchtigkeit (4.)				Relative Feuchtigkeit (5.)				Tag
9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	
6.4	6.4	5.0	5.4	6.1	5.5	72	73	86	77	1
6 7	7.1	6.4	6.4	5.9	6.2	87	78	82	82	2
6.0	6.8	6.0	5.2	5.6	5.6	79	64	81	75	3
2.5	4.2	5.7	4.4	3.9	4.7	85	61	70	72	4
—1.5	—0.6	3.3	3.7	3.5	3.5	85	66	84	78	5
— 0.9	—1.5	3.2	3.8	3.8	3.6	89	88	88	88	6
2.7	2.0	4.0	4.5	5.0	4.5	85	82	89	85	7
7.6	6.9	5.6	6.9	7.0	6.5	86	89	90	88	8
6.8	6.8	5.5	5.1	4.3	5.0	79	65	**59**	68	9
3.6	3.6	3.9	4.0	3.7	3.9	70	62	62	**65**	10
2.3	2.6	4.7	3.9	4.1	4.2	90	64	75	76	11
1.8	2.5	4.2	4.8	3.8	4.3	75	82	73	77	12
2.2	2.5	4.7	5.0	4.8	4.8	93	82	89	88	13
1.5	1.5	4.3	4.8	4.7	4.6	85	91	93	90	14
—0.5	0.5	4.9	4.0	3.5	4.1	93	79	79	84	15
—0.8	—1.9	2.6	2.9	3.4	3.0	85	68	79	77	16
—6.0	**—4.5**	2.7	3.0	**2.5**	**2.7**	86	71	87	81	17
—1.0	—2.6	2.6	3.2	3.9	3.2	93	81	92	89	18
1.6	1.8	4.3	4.8	4.6	4.6	92	78	89	86	19
1.1	1.0	4.3	4.4	4.6	4.4	92	87	92	90	20
1.2	0.8	4.0	4.4	4.6	4.3	87	92	92	90	21
1.9	1.6	4.1	3.9	4.3	4.1	82	77	82	80	22
0.9	1.2	4.1	4.0	4.4	4.2	80	78	89	82	23
2.1	1.4	3.7	4.2	5.1	4.3	78	87	94	86	24
4.9	5.3	6.0	5.3	5.1	5.5	94	73	79	82	25
3.8	4.6	5.4	5.2	5.3	5.3	87	72	88	82	26
2.9	3.6	5.1	5.5	5.2	5.3	90	82	93	88	27
1.2	2.4	5.2	5.1	4.2	4.8	91	81	83	85	28
2.6	2.0	4.5	4.9	5.1	4.8	92	91	93	92	29
9.2	7.0	5.6	6.8	7.6	6.7	95	**96**	89	**93**	30
6.0	**8.2**	7.8	**8.3**	6.7	**7.6**	84	88	**96**	89	31
2.5	**2.6**	4.6	4.8	4.7	**4.7**	86	78	84	**83**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	761.6	4.	727.6	25.	34.0
Lufttemperatur . . .	11.3	31.	—7.4	18.	18.7
Absolute Feuchtigkeit .	8.3	31.	2.5	17.	5.8
Relative Feuchtigkeit .	96	30.+31.	59	9.	37

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	16.3 am 25.
Zahl der heiteren Tage (unter $2_{,0}$ im Mittel)	—
„ „ trüben Tage (über $8_{,0}$ im Mittel)	20
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0^0)	3
„ „ Frosttage (Minimum unter 0^0)	12
„ „ Sommertage (Maximum $25_{,0}^0$ oder mehr) . . .	—

Tag	6. Bewölkung 0—10 7a	2p	9p	Tages mittel	7. Wind Richtung und Stärke 0—12 7a	2p	9p
1	10	10	10	10.0	SW 3	SW 2	C
2	10	10	5	8.3	SW 1	SW 1	SW 1
3	10	8	0	6.0	SW 1	SW 2	SW 2
4	7	7	0	4.7	W 2	W 1	C
5	10	0	0	3.3	W 1	W 2	NW 2
6	10	10	10	10.0	SW 1	C	C
7	10	10	10	10.0	SW 1	SW 3	SW 1
8	10	10	10	10.0	SW 3	SW 2	SW 3
9	10	9	8	9.0	W 4	SW 3	W 6
10	10	5	0	5.0	C	SW 2	W 6
11	9	8	0	5.7	SW 1	W 3	W 3
12	8	10	10	9.3	SW 1	SW 1	SW 2
13	10	10	2	7.3	SW 1	SW 1	C
14	10	10	10	10.0	S 2	C	C
15	10	7	0	5.7	S 1	NW 2	N 2
16	10	6	8	8.0	N 1	N 2	N 1
17	10	0	0	3.3	N 1	N 2	N 2
18	10	10	10	10.0	N 1	N 2	NW 1
19	10	8	10	9.3	NW 1	NW 1	C
20	10	10	10	10.0	C	C	NW 1
21	10	10	10	10.0	NW 2	NW 2	NW 1
22	10	10	10	10.0	N 2	NE 3	C
23	10	10	10	10.0	NW 3	NW 2	NW 2
24	10	10	10	10.0	W 2	SW 1	C
25	10	10	10	10.0	SW 1	SW 2	SW 3
26	10	8	8	8.7	SW 3	SW 2	SW 2
27	10	8	10	9.3	SW 1	SW 1	C
28	10	7	0	5.7	SW 2	SW 2	SW 2
29	10	10	10	10.0	SW 1	SW 1	C
30	10	10	10	10.0	C	C	SW 3
31	10	7	0	5.7	SW 2	C	C
	9.8	8.3	6.5	**8.2**	1.5	1.5 Mittel 1.5	1.5

Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2mm . .	13
Niederschlag . . . . (◍ ⚹ ▲ △)	20
Regen . . . . (◍)	18
Schnee . . . . (⚹)	7
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	6
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⸢K, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Niederschlag		Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
Höhe 7a mm	Form und Zeit			
0.2	● tr. a + p ztw.	—		1
0.3	—	—		2
—	● tr. p	—		3
0.1	—	—		4
—	⌴^{1}	—		5
—	⌴^{2}	—		6
—	●^{0} oft p	—		7
1.6	● n, ● tr. a ztw., ●^{0} p v. $3\frac{1}{2}$ ab	—		8
12.0	● n. ●^{0} I—$8\frac{1}{2}$ a	—		9
0.2	✱ + ● tr. einz. p	—		10
0.1	● n. ✱ fl. einz. p	—		11
0.0	● tr. einz. p	—		12
2.8	● n, ●^{0} I—$10\frac{1}{4}$ a	—		13
0.2	—^{1}, ✱^{0} 9 a—$2\frac{1}{2}$ p, ●^{0} v. $2\frac{1}{2}$ p ab	—		14
9.8	● n	—		15
—	⌴^{2}	—		16
—	⌴^{2}	—		17
—	⌴^{2}	—		18
1.1	✱ n	1.0		19
—	—	0.0		20
—	✱ fl. 12—$1\frac{1}{2}$ p ztw.	—		21
0.1	—	—		22
—	—	—		23
—	✱^{1} $8\frac{3}{4}$ a—$12\frac{1}{2}$, ✱^{0} $12\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$, ●^{0} p	—		24
16.3	● n, ●^{0} I + a oft	—		25
0.7	● n, ● tr. a, ●^{0} ztw. p	—		26
1.7	● n, ●^{0} v. 7 p	—		27
3.3	● n	—		28
2.5	✱ n. ●^{0} a + p	**2.0**		29
3.5	● n, ●^{0} a + p	0.0		30
5.7	—	—		31
6[illegible]	**Monatssumme.**			

Wind-Vertheilung.				
	7a	2p	9p	Summe
N	4	3	3	10
NE	—	—	—	—
E	—	—	—	—
SE	—	1	—	1
S	2	—	—	2
SW	15	15	9	39
W	4	3	3	10
NW	3	4	5	12
Still	3	5	11	19

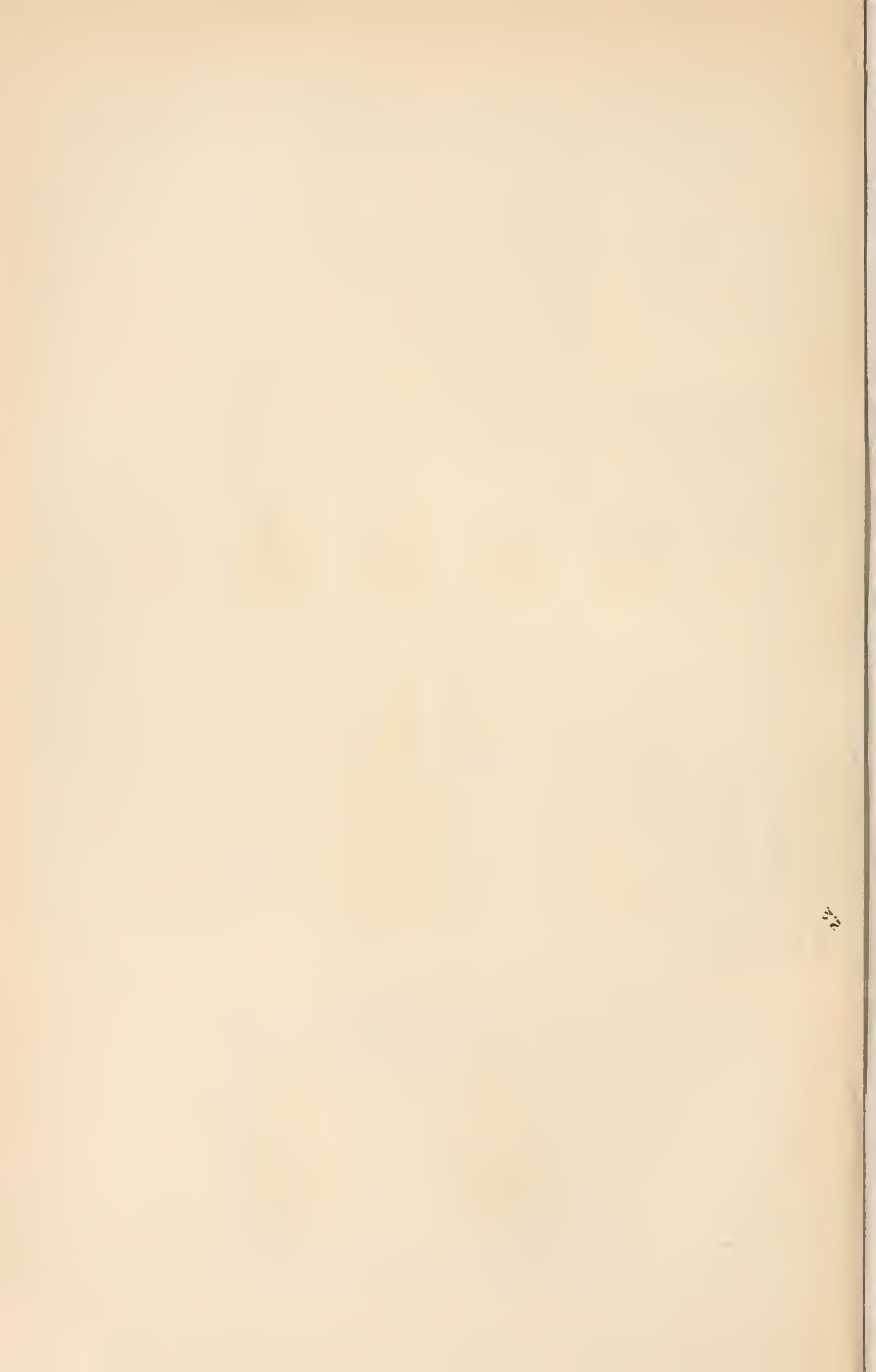
Tag	6. Bewölkung 0—10				7. Wind Richtung und Stärke 0—12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	10	10	10	10.0	SW 3	SW 2	C
2	10	10	5	8.3	SW 1	SW 1	SW 1
3	10	8	0	6.0	SW 1	SW 2	SW 2
4	7	7	0	4.7	W 2	W 1	C
5	10	0	0	3.3	W 1	W 2	NW 2
6	10	10	10	10.0	SW 1	C	C
7	10	10	10	10.0	SW 1	SW 3	SW 1
8	10	10	10	10.0	SW 3	SW 2	SW 3
9	10	9	8	9.0	W 4	SW 3	W 6
10	10	5	0	5.0	C	SW 2	W 6
11	9	8	0	5.7	SW 1	W 3	W 3
12	8	10	10	9.3	SW 1	SW 1	SW 2
13	10	10	2	7.3	SW 1	SW 1	C
14	10	10	10	10.0	S 2	C	C
15	10	7	0	5.7	S 1	NW 2	N 2
16	10	6	8	8.0	N 1	N 2	N 1
17	10	0	0	3.3	N 1	N 2	N 2
18	10	10	10	10.0	N 1	N 2	NW 1
19	10	8	10	9.3	NW 1	NW 1	C
20	10	10	10	10.0	C	C	NW 1
21	10	10	10	10.0	NW 2	NW 2	NW 1
22	10	10	10	10.0	N 2	NE 3	C
23	10	10	10	10.0	NW 3	NW 2	NW 2
24	10	10	10	10.0	W 2	SW 1	C
25	10	10	10	10.0	SW 1	SW 2	SW 3
26	10	8	8	8.7	SW 3	SW 2	SW 2
27	10	8	10	9.3	SW 1	SW 1	C
28	10	7	0	5.7	SW 2	SW 2	SW 2
29	10	10	10	10.0	SW 1	SW 1	C
30	10	10	10	10.0	C	C	SW 3
31	10	7	0	5.7	SW 2	C	C
	9.8	8.3	6.5	**8.2**	1.5	1.5 Mittel 1.5	1.5

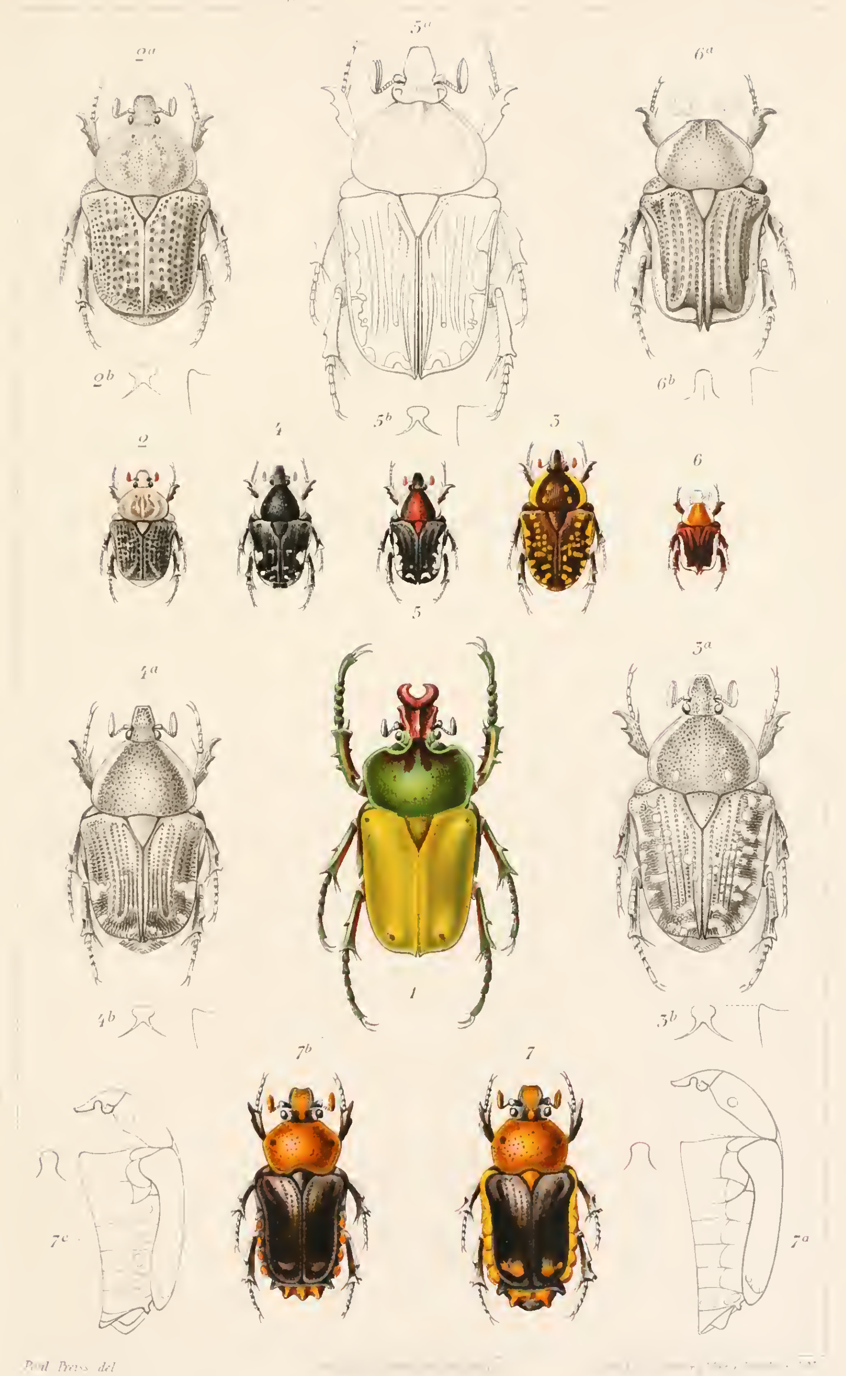
Zahl der Tage mit:	
Niederschlagsmessungen mit mehr als 0,2 mm . .	13
Niederschlag . . . . (◍ ✳ ▲ △)	20
Regen . . . . (◍)	18
Schnee . . . . (✳)	7
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Thau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⌴)	6
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⏋, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

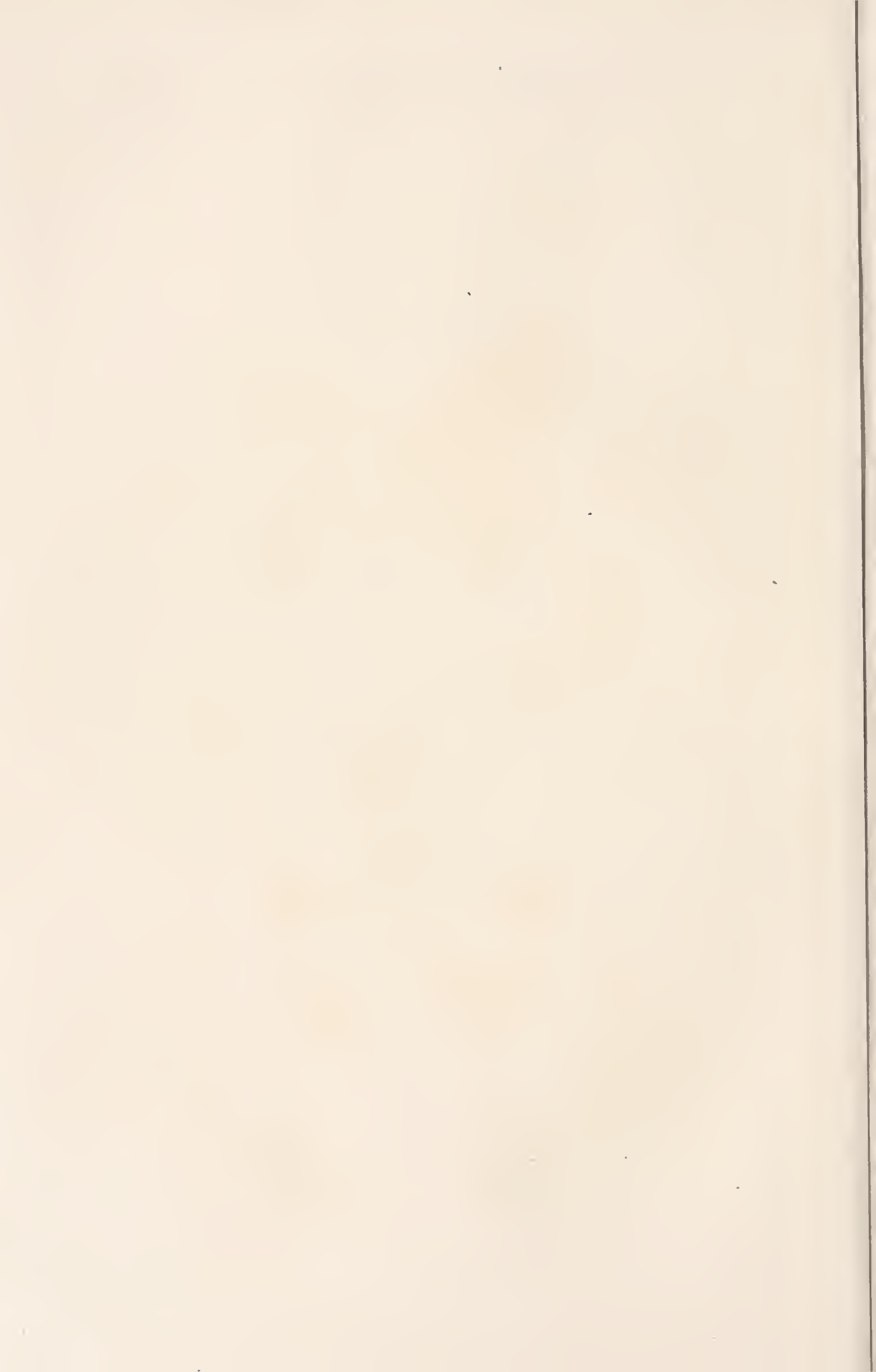
Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
0.2	● tr. a + p ztw.	—		1
0.3	—	—		2
—	● tr. p	—		3
0.1	—	—		4
—	⌴ [1]	—		5
—	⌴ [2]	—		6
—	●⁰ oft p	—		7
1.6	● n, ● tr. a ztw., ●⁰ p v. 3½ ab	—		8
12.0	● n. ●⁰ I—8½ a	—		9
0.2	✱ + ● tr. einz. p	—		10
0.1	● n. ✱ fl. einz. p	—		11
0.0	● tr. einz. p	—		12
2.8	● n, ●⁰ I—10¼ a	—		13
0.2	⌴ [1], ✱⁰ 9 a—2½ p, ●⁰ v. 2½ p ab	—		14
9.8	● n	—		15
—/	⌴ [2]	—		16
—	⌴ [2]	—		17
—	⌴ [2]	—		18
1.1	✱ n	1.0		19
—	—	0.0		20
—	✱ fl. 12—1½ p ztw.	—		21
0.1	—	—		22
—	—	—		23
—	✱¹ 8¾ a—12½, ✱⁰ 12½—2½, ●⁰ p	—		24
16.3	● n, ●⁰ I + a oft	—		25
0.7	● n, ● tr. a, ●⁰ ztw. p	—		26
1.7	● n, ●⁰ v. 7 p	—		27
3.3	● n	—		28
2.5	✱ n. ●⁰ a + p	**2.0**		29
3.5	● n, ●⁰ a + p	0.0		30
5.7	—	—		31
6[illegible]	**Monatssumme.**			

Wind-Vertheilung.	7a	2p	9p	Summe
N	4	3	3	10
NE	—	—	—	—
E	—	—	—	—
SE	—	1	—	1
S	2	—	—	2
SW	15	15	9	39
W	4	3	3	10
NW	3	4	5	12
Still	3	5	11	19

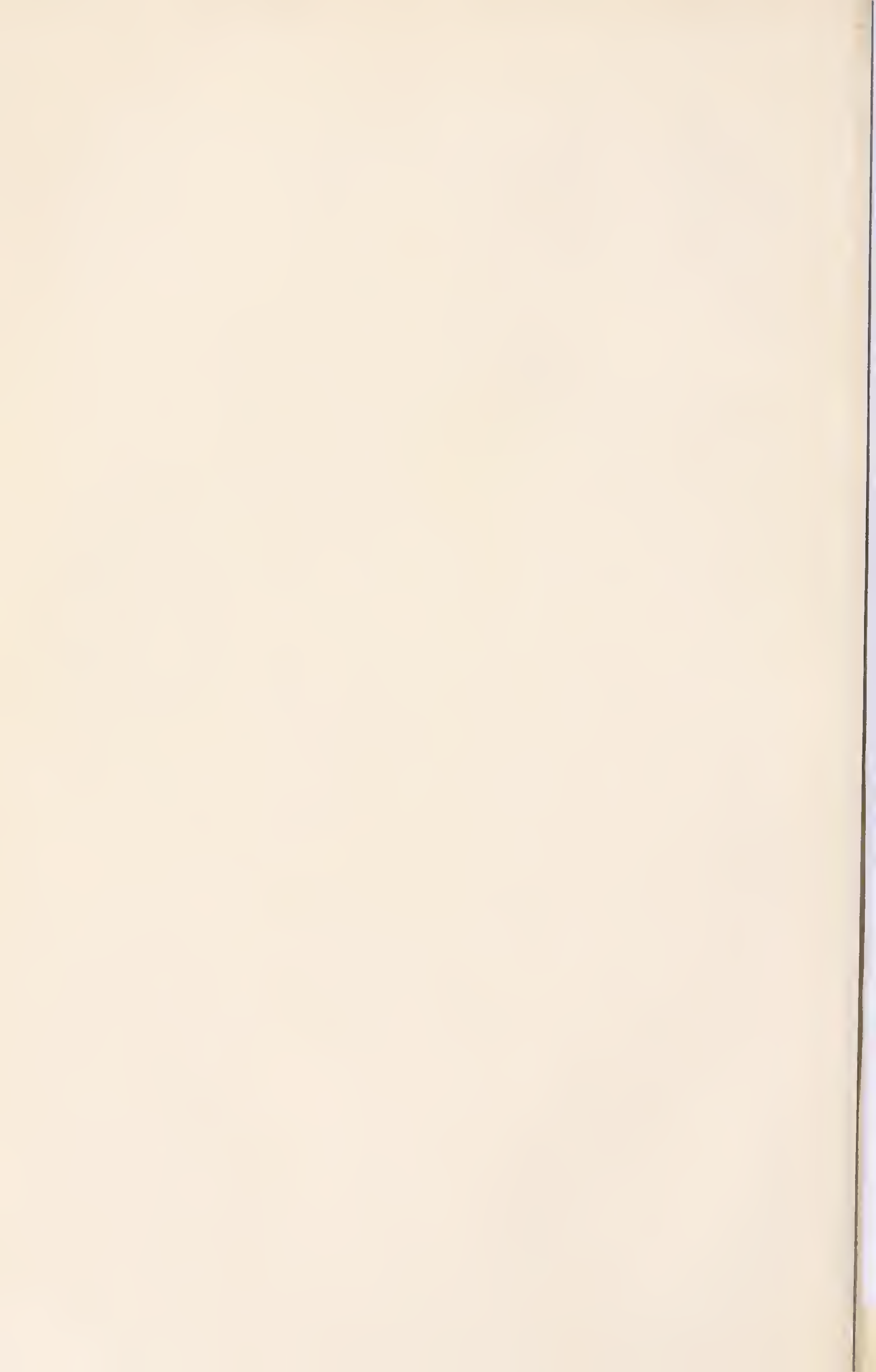


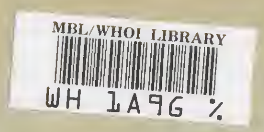


Paul Preiss del.




1
2
3
4
5
6
7
8




MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A9G %

